REPORT ON THE REVIEW
OF THE
APPROACHES AND PROCESSES UTILIZED
IN THE
INVESTIGATION OF AN
ESCHERICHIA COLI O157:H7 OUTBREAK
IN
NEW BRUNSWICK, DECEMBER 2001

PRESENTED TO THE
MINISTER OF HEALTH AND WELLNESS
NEW BRUNSWICK

NOVEMBER 2002

CONTENTS

Glossary of terms and abbreviations ii

Introduction iv

Part 1: OUTBREAK REVIEW PROCESS 1

Composition of the review team 1
Mandate 1
Methodology 2

Part 2: SUMMARY OF THE OUTBREAK REVIEW PROCESS 4

Summary of the Outbreak 4
Summary of the Outbreak Investigation Procedures 5

Part 3: RESULTS OF THE REVIEW 7

Determine the existence of an outbreak 7
Confirm diagnosis 9
Assemble team and assign roles and responsibilities 11
Implement immediate control measures 14
Define a case 17
Determine who is at risk 18
Conduct case finding 20
Orient findings in terms of person, place and time 22
Generate and test hypothesis 23
Plan a systematic study if necessary 26
Implement prevention and control measures 26
Disseminate findings and recommendations 28
Debriefing 30

Part 4: CONCLUSIONS 32

APPENDICES

Appendix A: Terms of Reference 34
Appendix B: Steps in Investigating an Outbreak 36
Appendix C: Case definitions for Saint John E Coli 0157:H7 outbreak ... 37
Appendix D: Summary of Recommendations and Actions 38

GLOSSARY OF TERMS AND ABBREVIATIONS

Terms and Abbreviations used in this report are listed below alphabetically with their definitions.

ADM	Assistant Deputy Minister
Central Office	For the purposes of this review, Central Office refers to professional staff within the Office of the Chief Medical Officer of Health and the Provincial Epidemiology Service located in the Department of Health and Wellness in Fredericton, who provide support and consultation to the Regional Public Health Offices in communicable disease situations.
CMOH	Chief Medical Officer of Health. The CMOH is the senior representative of the Department of Health and Wellness for matters of public health in the province. The CMOH advises the Minister and Senior Management in the Department on public health issues, programs and policies. The CMOH is part of a team of professionals in the Office of the CMOH that provides support and consultation to Department and Regional staff for numerous public health programs.
Daycare community	Refers to the YM/YWCA managed daycare facilities at the YM/YWCA (Infant and Toddler daycare) and the Mercantile Centre Daycare. Three other facilities, the YM/YWCA Child Care Centre, Kids Zone and Prince Charles Daycare, were also included in investigations.
***E. coli* O157:H7**	*Escherichia coli* O157:H7. The bacteria commonly associated with Haemolytic Uraemic Syndrome (HUS) and referred to in the media as "hamburger disease".
EpiInfo	An internationally accepted software application used by epidemiologists to collate and analyze data collected during an outbreak investigation.
Excel	A commercially available spreadsheet application.
FCS	Family and Community Services - the department responsible for setting care standards in daycares in New Brunswick.
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point is a widely accepted approach to the systematic analysis of food preparation or production procedures designed to identify steps critical to maintaining the safety of the product.

MOH	Medical Officer of Health. In New Brunswick, the MOH has a broad range of public health responsibilities which include enforcement of the Health Act and its applicable regulations, control and prevention of disease, and advocating for the improvement of conditions and factors leading to better health in the community.
PFGE and PT	Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) and Phage Typing (PT) are internationally recognized methods for sub-typing many bacterial species, including *E. coli* O157:H7.
PHI	Public Health Inspector
PHN	Public Health Nurse
PHS	Public Health Services in Saint John, NB.

INTRODUCTION

A letter dated May 21st, 2002, from the Assistant Deputy Minister, Public Health and Medical Services Division, Department of Health and Wellness, New Brunswick, to the Assistant Deputy Minister, Population and Public Health Branch, Health Canada, requested the assistance of Health Canada in conducting a review of the processes used in investigating the *Escherichia coli* O157:H7 outbreak that occurred in Saint John, New Brunswick in December, 2001. In response, a Review Team was formed which included representatives from Health Canada and the New Brunswick Department of Health and Wellness. The Review Team was co-chaired by one representative from Health Canada and one from the New Brunswick Department of Health and Wellness. The approach to the review and its objectives were clarified in a series of telephone conferences with the team and Terms of Reference for the review were agreed (Appendix A) and endorsed by the Minister. This report presents the results of the review process and is in four parts corresponding to a description of the outbreak review process, a brief description of the outbreak investigation, the findings of the review, and conclusions.

PART 1
OUTBREAK REVIEW PROCESS

Composition of the Review Team

Health Canada	Dr Paul Sockett (co-chair), Director, Division of Enteric, Foodborne and Waterborne Diseases, Centre for Infectious Disease Prevention and Control
	Dr Linda Panaro, Director, Field Epidemiology Training Program, Centre for Surveillance Coordination
	Dr Andrea Ellis, Head, Outbreak and Issues Management Section, Division of Enteric, Foodborne and Waterborne Diseases, Centre for Infectious Disease Prevention and Control
New Brunswick	Ms Rachel Bard, (co-chair), Assistant Deputy Minister, Public Health and Medical Services, Department of Health and Wellness
	Dr Wayne MacDonald, Chief Medical Officer of Health
	Dr Christofer Balram, Provincial Epidemiologist, Director, Provincial Epidemiology Service
	Dr David Assaff, Medical Officer of Health, Health Regions 2, 5, 6, and 7
	Ms Shirley Clarke, Regional Director Public Health Services, Region 2

Mandate

The review was requested by the Minister of Health and Wellness, New Brunswick. The intent of the review was to examine the processes and approach used by the regional and provincial public health personnel in the investigation of the *E. coli* O157:H7 outbreak related to the Saint John YM/YWCA Daycare Community in November and December, 2001, and to prepare a report to the Minister of Health and Wellness.

Methodology

The team reviewed the processes utilized to investigate the outbreak. The steps used in the investigation were compared to a recommended approach to outbreak investigation adapted from that described by Dr Michael Gregg, 2002[1] (see Appendix B). The team conducted the review via telephone conference calls and held face to face meetings in Saint John and Fredericton, New Brunswick. The team met key individuals from the public health authorities involved in the outbreak investigation in New Brunswick. The review was carried out in three phases:

- Compilation and review of key documents (June and July, 2002).
- Team meetings in New Brunswick (July and September, 2002).
- Preparation and finalization of report (August to October, 2002).

Compilation and review of key documents

The Public Health investigative team in Health Region 2 compiled key documents produced during the outbreak investigation. Provincial Public Health authorities added other documents for the review team's package. These documents included investigators' reports, investigation team notes, team and data management tools, the report of the post outbreak debriefing and information provided for daycare attendees parents and daycare staff.

Team meeting in New Brunswick in July 2002

The Review Team met in Saint John, New Brunswick from July 17th to 19th, 2002. The purpose of the meeting was to consider the roles and responsibilities of the regional, provincial and federal agencies involved in the outbreak investigation. The meeting provided the opportunity for Health Canada to seek clarification on the sequence of events and further detail on the processes used.

The review team benefited from a systematic chronology of the outbreak investigation and a detailed description of the investigation and control activities. This included the rationale for specific decisions taken with respect to the investigation and management of the outbreak. This chronology was helpful in establishing the context of the documents provided to the team.

The review team was assisted by the members of the Regional investigation team who cooperated fully and frankly in their responses to questions and in their participation in discussions. The emotional strain on the investigation team members was noted and reflected their high level of concern for the children and families involved in the outbreak.

---

[1] Michael B. Gregg. In: Field Epidemiology, 2nd Edition, Oxford University Press, 2002

Prior to the review, parents of children involved in the outbreak had asked to be included in the process. The concerned parents were encouraged to submit, in writing, their comments and observations for consideration by the Review Team. Comments were received by the review team chairs in August 2002, and were reviewed by the team.

Preparation and finalization of report

It was agreed that the Health Canada co-chair would draft the Review Team report. This draft would be circulated to all review team members for review and comment individually and at a further face-to-face meeting. This meeting was held in Fredericton in late September 2002. A final version would then be provided to the New Brunswick Minister of Health and Wellness.

The approaches and processes utilized in this outbreak investigation were compared with recommended steps in outbreak investigation procedure and are presented in Part Three of this report under the headings:

- Actions that **Went well.**
- Actions that **Could be improved.**

In addition **Recommendations** for further actions to be taken are identified and improvements that have been implemented are noted. **Responses** from the Department of Health and Wellness to these recommendations are also included.

PART 2
SUMMARY OF THE OUTBREAK INVESTIGATION PROCESS

This part of the report summarizes the outbreak investigation of *E. coli* O157:H7 which was related to a daycare community in Saint John, New Brunswick in November and December, 2001, and the investigation by the public health personnel. The YM/YWCA daycare included Infant and Toddler sections located on separate floors; the nearby Mercantile Centre daycare was in another building. During the course of the investigation a baby-sitting service, "Kids Zone," operated by the YM/YWCA in the same building as the Infant and Toddler Daycares was also identified. Two other daycares located elsewhere in Saint John, the YM/YWCA Childcare Centre and Prince Charles daycare, were also considered in the investigation. Saint John Public Health staff were informed during the investigation that each of the daycares and the baby-sitting service operated independently (i.e. separate staff and facilities), although they had a common management. The exceptions to this were the food preparation kitchen serving the Infant and Toddler sections in the YM/YWCA building; the YMCA swimming pool and gymnasium which served the Infant, Toddler and Mercantile Centre daycares.

Summary of the Outbreak

Seven cases, including six with laboratory confirmed *E. coli* O157:H7 infection, were associated with an outbreak related to the Saint John YM/YWCA daycare community in December, 2001 (see Table). Three were infants, two were toddlers and the remaining two cases were a school age child and an adult. The three infants attended the Infant daycare, one toddler attended the Toddler daycare and the other had recently transferred from the Infant daycare to the Mercantile Centre daycare. All six children were seen by a physician and three were treated in hospital including one child who died (one child had been treated in hospital in September); the remaining children and the adult recovered. A number of other reports of diarrhea during November and December 2001 were noted in staff and children in the daycare community. All individuals, including symptomatic and asymptomatic individuals who submitted specimens, except the six confirmed cases noted above, were stool culture negative.

Table 1: Seven cases of *E. coli* O157:H7 identified in the daycare community investigations

CASE #	LABORATORY CONFIRMED	DATE OF ONSET	DATE REPORTED	DAYCARE	COMMENT
1	✓	30/11	6/12	I	Died
2	✓	5/12	7/12	I	
3	✓	17/11	10/12	M	Transferred from I to M 3/12
4	✓	7/12	11/12	T	Sibling of case 2
5	✓	6/12	12/12		Parent of case 3
6	✓	15/10	13/12		School age sibling of case 3
7*		26/11	10/12	I	

Legend: I = Infant
M = Mercantile
T = Toddler

*Case 7 was originally designated suspect case B. This case met the clinical case definition but was culture negative (the first stool specimen was collected 11 days after onset of symptoms[2]).

Summary of the Outbreak Investigation Procedures

Public health investigation started December 6th with the first case; control activities were initiated the same day and extended on December 7th when the second, presumptive, case of *E. coli* O157:H7 infection was reported by the Laboratory. These activities included:

- **Public Health investigations** initiated to ascertain the scope of the outbreak and the source of the organism.
- **Public Health control** measures to reduce the risk of infection to daycare centre attendees, staff and family contacts.

[2] A further suspect case, suspect Case A, was consistently culture negative (the first stool specimen was collected one day following symptoms in the hospital).

- **Environmental investigations** to identify potential risk factors for infection in the daycare community and evaluate practices with regard to food preparation, cleaning and sanitizing, diapering, hand washing and movement of staff and children.

- **Microbiological investigations** including the examination of specimens from both human and environmental sources. Laboratory studies encompassed both routine microbiological examination and detailed characterization of the outbreak strains of *E. coli* O157:H7 by Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) and Phage Typing (PT).

- **Public Health response** to monitor the progress of the outbreak and review response and control activities.

Two investigation debriefings took place: the first at the Regional level on January 25th, 2002, followed by a joint session with Regional and Central Office on February 6th, 2002. A final report was presented in March, 2002.

PART 3
RESULTS OF THE REVIEW

The findings of the review process are presented below. The results are described under the recommended steps adapted from Gregg, 2002 (see Appendix B).

Determine the existence of an outbreak

Following laboratory confirmation and notification to the Saint John Public Health Services, of a case of *E. coli* O157:H7 infection on December 6th 2001, the Public Health Services (PHS) in Saint John attempted to contact the parents of the case. At the time of notification to public health, the child, who was seriously ill, had been transferred to a speciality care facility in Halifax, Nova Scotia. PHS was informed of the child's name and medicare number only, and had to work with hospital records and the paediatric ward staff to determine that the parents were in Halifax with their child. The parents then had to be located in the Halifax facility to which the child had been transferred. It took approximately 4-5 hours to establish contact with the parents through this process.

Initial questioning of the parents revealed that the child attended a daycare facility in Saint John run by the YM/YWCA. The daycare management was informed immediately of the child's illness and advised about the symptoms of *E. coli* O157:H7 infection. Daycare management was requested to inform the PHS if there had been any history of diarrhea during the previous two weeks, or currently occurring in the daycare. The daycare was also asked to report any new incidents of diarrhea to the PHS and was advised to ensure their normal exclusion policy for ill children was enforced. The MOH, who is based in Miramichi, was informed of the case, and in turn notified Central Office in Fredericton.

The daycare management stated that they were not aware of any other cases of diarrhea currently or in the previous two weeks, although they noted that cases of "fever" and "pink-eye" had been observed. At approximately 3.30 pm on December 7th a second, presumptive, case of *E. coli* O157:H7 infection was reported to the PHS. The daycare management was informed immediately that an outbreak was occurring.

Went Well

It is clear from the sequence of events on December 6th and 7th that the laboratory at the Atlantic Health Sciences Centre in Saint John acted rapidly to inform the PHS of confirmed or probable *E. coli* O157:H7 identification. The PHS then responded quickly to establish the link with the daycare, to ensure the MOH and Central Office[3] were kept informed, and took the initiative to

[3] The Central Office included staff from the Office of the CMOH and Provincial Epidemiology Service.

investigate the Infant daycare facility. The MOH promptly initiated control activities, and closed the Infant daycare as soon as the second, presumptive, case was reported.

Within the Saint John Region the immediate notification (including after hours notification) of the PHS, by the hospital laboratory, of a single positive *E. coli* O157:H7 infection is normal practice. PHS staff interviewed cases and/or their parents using a standard provincial generic case questionnaire. These were forwarded to the Provincial Epidemiologist. In addition, a provincial directive from the Provincial Epidemiologist calls for confirmed *E. coli* O157:H7 infections to be investigated within 24 hours of notification to the Regional Public Health Office.[4]

Could Be Improved

Although attempts were made in the early stages of the outbreak to ascertain if illness was occurring in the daycare (children and staff), information provided to public health indicated that there were no other individuals with diarrheal illness in the facility. Attempts to identify other potential cases and to determine the existence of pertinent data sources in the daycare, including attendance records, daily activity sheets and medication records, should have been actively pursued. The existence of day sheets for each child in the infant daycare was not indicated by daycare management to Public Health staff and Public Health only learned of their existence in late December from a parent.

Recommendations/Actions

1. Family and Community Services should review with the daycare management the implementation of exclusion policies and consider the development of an agreement, co-signed by parents, to report absenteeism and the reasons for absence, particularly symptoms of a communicable disease. Absenteeism information should be recorded and collated by daycare staff and be made available to Public Health authorities upon request.

   Communicable Disease Standard Operating Procedures are currently being developed to standardize the approach and procedures to control communicable diseases within the province.

   Public Health has made contact with the Department of Family and Community Services, which licenses daycares in New Brunswick, and has completed a review of their current policies and standards pertaining to infectious diseases in daycares. Public Health has initiated meetings with Family and Community Services staff to present recommendations to revise and enhance the areas of exclusion criteria and their enforcement, re-entry following exclusion, recording of absenteeism, reporting of communicable diseases to public health, communication to parents on the presence of communicable diseases and enhancement of the daily care/activity record.

[4] This follows a Directive from the Provincial Epidemiologist dated October 1999.

2. Public Health and Family and Community Services should collaboratively review record keeping and data collection processes within daycares. This is to ensure accuracy and timeliness of information recorded and to ensure that both institutional and Public Health authorities are aware of the need to identify and access all potentially relevant information in a public health emergency such as an outbreak.

Public Health Services and the Department of Family and Community Services are jointly addressing this issue (see response to recommendation 1).

Confirm Diagnosis

All staff and attendees of the three daycares were requested to provide stool specimens. Stool specimens were collected from over 132 daycare staff, attendees and their family contacts. The daycare staff and management provided help in contacting staff, attendees and their parents to request they submit stool specimens. Specimen bottles were distributed by PHS staff with verbal instructions on how to collect the stool. Lists of individuals receiving the bottles were provided to the laboratory. The rationale for extensive stool testing was based on a recommendation contained in the Control of Communicable Diseases Manual[5] and the perceived need to identify the full extent of infection in the children and staff in the daycare community.

The laboratory at the Atlantic Health Sciences Centre, Saint John, provided diagnostic microbiology throughout the investigation of the outbreak, including the examination of over 150 specimens. In addition, the laboratory accessed national reference laboratory services (National Laboratory for Enteric Pathogens, National Science Centre, Winnipeg) for detailed characterization of the outbreak strains of *E. coli* O157:H7. Initial results on strain characterization were received on December 12th (Phage Typing results) and December 14th (Pulsed Field Gel Electrophoresis results). PFGE technology is not available in New Brunswick although it is available in public health laboratories in other provinces. All cases were identified as PT 32. However, molecular typing using PFGE showed that three cases had indistinguishable PFGE patterns while the remaining cases had different PFGE patterns. The significance of these results is unclear.

Went Well

The PHS staff, with the assistance of the daycare staff and management, distributed stool specimen collection bottles to daycare staff and attendees and to a number of their family contacts, and ensured the laboratory was provided with lists of those receiving specimen bottles. This enabled the laboratory to prioritize and track specimens submitted as part of the outbreak investigation. The laboratory diagnosis was timely and the laboratory took advantage of strain characterization methods to further define the outbreak. The prompt reporting of the pathogen by the laboratory enabled the PHS to rapidly assess the potential seriousness of the outbreak and to take action to immediately close the Infant daycare. This also enabled PHS to identify and

[5] American Public Health Association. In: Chin, J, ed. Control of Communicable Diseases Manual, 17th ed. Washington D.C. American Public Health Association; 2000: p.157.

exclude from the daycares, individuals shedding *E. coli* O157:H7 in their stools, in order to prevent further transmission of the organism in the daycare setting.

Could Be Improved

The implications of negative laboratory results for stool specimens and the negative predictive value of laboratory results were not fully explored. False negative results can occur for a variety of reasons including the time interval between collection and testing, methods of storage after collection and the time interval between onset of symptoms and specimen collection. If stool specimens are collected from asymptomatic individuals, each person should complete a case ascertainment form. This additional epidemiological data may have helped clarify the associations and relationships between the laboratory confirmed cases, and could have helped differentiate those who spontaneously report symptoms from those who have symptoms but require systematic questioning to ascertain this. Verbal instructions only on stool specimen collection were given whereas written instructions would have improved the likelihood of proper specimen collection, storage and transport.

In this investigation, interpretation of the variations of the PFGE patterns was difficult based on the epidemiological data collected for the identified cases. PFGE patterns, when considered with systematically collected epidemiological data, are useful in interpreting the relationship between cases and common exposure sources. Building the capacity of New Brunswick to do its own PFGE characterization, establishment of a PFGE patterns database and linkage to PulseNet Canada would improve the timeliness and accuracy of the interpretation of results.

Recommendations/Actions

3. Establish the technology and skill to perform PFGE characterization in a New Brunswick microbiology laboratory center. Establish a database of PFGE patterns and linkage to PulseNet Canada to improve the accuracy of the interpretation of results and the timeliness of reporting to the MOH.

   This recommendation will be reviewed with Regional Health Authorities and the Institutional Services Division of the Department of Health and Wellness.

4. Clear written instructions on stool collection should be developed and provided to individuals requested to submit specimens. These instructions should include guidance on collection, storage, transport and hygiene. This should be done in collaboration between public health and laboratory services in the province. Instructions should be included in a stool collection kit.

   This need has been identified in provincial debriefings and staff have been assigned to develop a specimen collection kit and a process for stool specimen collection in outbreak situations This will be included in Standard Operating Procedures for communicable diseases that are now under development by Public Health Services.

Assemble team and assign roles and responsibilities

Following the laboratory reports on December 6th and December 7th, Public Health Inspectors (PHI) and Public Health Nurses (PHN) were assigned to visit the Infant daycare and to enquire about illness at the facility. A teleconference, including the regional public health staff and Central Office, was called on December 7th and continued on at least a daily basis for the week of December 10–14, 2001, to respond to the developing situation. Thereafter, teleconferences were held on an "as need" basis until the end of December. Responsibilities were assigned and a management spread sheet was created to facilitate the investigation and control activities.

On December 11th, 2001, Health Canada was informed about the outbreak and responded that assistance was available if needed. The normal procedure in New Brunswick is for Regional Public Health to request help from the Provincial Epidemiologist who in turn may request assistance from Health Canada.

On December 12th the Regional Director of Public Health requested assistance from the Provincial Epidemiology Services in Fredericton. Two professional staff from the Office of the Provincial Epidemiologist were sent to Saint John, arriving on December 13th. One of them continued to provide support for the investigation both locally and at the Central Office; the other returned the following day because he was unclear about the specific contribution required. Also, on December 12th, the Provincial Epidemiologist informed the Assistant Deputy Minister (ADM) that he was available to return to the province from a meeting in Ottawa to assist in the investigation. The staff from Central Office set up an EpiInfo database to facilitate collation and analysis of data from a number of sources and existing in several formats. However, Regional staff were unfamiliar with EpiInfo and data was exported to an Excel spreadsheet for local analysis on December 28th.

Went Well

The Regional public health staff responded rapidly to the initial and subsequent cases in the daycare community. The managers mobilized appropriate local resources to investigate and control the emerging outbreak. The MOH and Central Office were included in discussions by telephone conference from December 7th onwards and teleconferences to assess the progress of the outbreak and to discuss its investigation and control were held frequently (daily or twice daily initially).

An Excel spread sheet created to assist in the management of the multiple tasks assigned to the team members provided an excellent summation of activities. The Regional Director of Public Health recognized when further expertise was needed and made the appropriate request for assistance on December 12th. Following this request the Provincial Epidemiologist deployed two professional staff to help with data management; they traveled to Saint John the following day.

Could Be Improved

Although the actions related to the investigation and control of the outbreak were identified and assigned, not all of the outbreak investigation and control team were clear about their specific roles and responsibilities. Some of the team members were not fully aware of the steps involved in conducting an outbreak investigation.

The leader of the investigation team must have experience in managing outbreak investigations and the ability to devote 100 per cent of their time to the investigation. The leader must also have access to necessary resources, for example, epidemiological, laboratory and biostatistical expertise. No one individual appears to have had on-site, comprehensive, functional responsibility to coordinate the outbreak investigation and control activities. As a result, direction came from more than one source and accountability for ensuring actions were taken was diffuse. In addition, lack of strong on-site epidemiological expertise in the early stage of the investigation led to incomplete case ascertainment. Failure to actively seek, early in the investigation, symptomatic as well as laboratory confirmed cases may have affected the perception of the extent of the outbreak. The two persons who could have provided this expertise were the MOH and the Provincial Epidemiologist. Participation of these individuals was hampered by intraprovincial functional, resourcing and organizational issues.

At the time of the outbreak, the MOH served the public health needs of a geographically dispersed population encompassing four Health Regions and had multiple responsibilities[6]. The availability of full time MOH resources in the province is in a state of critical and chronic shortage and should be addressed as a matter of urgency.

Although participation of the Provincial Epidemiology Service was requested within three working days (on December 12th) of the outbreak being declared, the expertise provided was limited to data management. The role of provincial epidemiology staff, how they should be incorporated into the investigative team, and how, and from whom, they receive direction on site was not clear to either the regional Public Health Services or the deployed provincial Epidemiology staff.

Members of the investigation team fulfilled multiple roles suggesting a lack of available human resources with the appropriate skills and knowledge, and a lack of advance planning to ensure the capacity to respond to urgent issues. Consequently, some individual team members were assigned too many roles while others were under utilized. The response was further hampered by the need for senior Regional Public Health staff to respond to internal requests for situation updates, the news media, communicate with worried parents and the YM/YWCA management, as well as lead the assessment of information and critical decision making. A communications officer to coordinate and control media requests and press conferences should have been identified and utilized at an earlier stage.

---

[6] At the time of the outbreak the Province was being served by two full-time Medical Officers, (the CMOH and one MOH) and three physicians providing part-time services. The normal compliment of full time Medical Officers is 6.

Recommendations/Actions

5. Outbreak investigation skills for all public health staff should be enhanced.

The need for further training in outbreak investigation for public health professionals was identified and addressed within six months by the provision of a joint training course by Health Canada and the Provincial Epidemiology and Public Health Services. Two workshops were held in May and June 2002 for all Regional staff in both official languages.

6. Understaffing of MOH positions within the province should be urgently addressed. The current staffing situation is inadequate for the population served, and places intolerable stress on the existing staff. The current demands on public health decision-makers (MOHs) are not sustainable.

There is increasing competition, within Canada and internationally, for physicians with specialized training in the field of public health. The Department of Health and Wellness is currently seeking to fill several vacancies in this area, and has sought to provide competitive compensation packages to attract candidates to fill these positions. The MOH position in Region 2 (Saint John and area) is currently filled on an acting basis, however, the Department is working to hire a full-time MOH for the region as soon as possible.

7. The role of the Provincial Epidemiologist and provincial epidemiology staff in outbreak investigations should be clarified. The Provincial Epidemiologist must be an integral member of the outbreak investigation team and automatically involved from the beginning of an outbreak investigation.

The Department of Health and Wellness has taken steps to clarify the role of the Provincial Epidemiology Service in relation to outbreak investigations.

8. Epidemiological expertise in outbreak investigation in New Brunswick should be reviewed and enhanced by the identification of specifically trained individuals who would be available to provide on-site epidemiological leadership during an outbreak.

The Provincial Epidemiology Service will have a clear role in the investigation of outbreak situations (see response to recommendation 7).

9. A provincial protocol for outbreak investigation should be developed and should address issues such as:

   - identification of an on-site functional manager to lead and coordinate the outbreak response and with access to epidemiological and other expertise;
   - lines of authority for reporting and responding to outbreaks; roles and responsibilities for the outbreak investigation team members and selection of appropriate individuals to those roles;
   - access to provincial or national expertise/resources and information on how to access them;
   - provision of checklists, templates and frameworks respectively for activities, data collection and analysis;

   The provincial protocol could be linked to the national Foodborne Illness Outbreak Investigation Protocol that contains many of these elements. The protocol should warn the team leader and members that they may become overwhelmed and provide guidance on how to identify when they have exceeded their expertise or other resources and how and where to seek assistance.

   Standard Operating Procedures for communicable disease control are in the process of being developed and will address outbreak investigation and control process. Issues related to staff functions, investigation leadership, roles and responsibilities, use of provincial and/or national resources and review processes will be addressed in these procedures.

10. An individual responsible for developing communications materials and mediating provincial information media requests should be appointed early in an investigation. This individual should have responsibility for developing communication materials, including press releases and background facts, providing regular updates to media and Ministerial officials (verbal or written material), and arrange and manage press conferences and interviews.

    The Communications Branch of the Department has hired a media liaison coordinator who routinely coordinates media requests and may speak on behalf of the Department. In addition, the Director of Communications for the Department has indicated that in an outbreak situation, a communications person will be available, on site, as part of the response team, to organize media requests and assist in communication aspects of the investigation.

11. The current provincial procedures, which indicates that only the Provincial Epidemiologist is to request outside assistance from Health Canada for an outbreak investigation should be changed. Either the Provincial Epidemiologist or CMOH should be able to request assistance from Health Canada if needed.

Federal epidemiologists and other specialists can assist in an investigation upon request by the Provincial Epidemiologist or CMOH.

Implement immediate control measures

On the morning of December 7th, an inspector took environmental swabs of the diaper changing area, eating utensils and samples of drinking water at the Infant daycare. Pool water samples were taken on December 10th and pool maintenance records were reviewed on December 11th. The inspector visited the kitchen that served both the Infant and Toddler daycares and discussed with the cook food hygiene practices, cooking procedures, and staff training and kitchen staff health. Equipment and refrigerator temperatures were also checked. Recent menus served at the daycare were reviewed for possible high risk foods, and the procedures for handling and cooking these foods were reviewed with the cook. All meals were prepared *en masse* for children and staff except some items for a small number of children with special dietary needs. Toy cleaning procedures were investigated on December 10th, 2001.

Following the report of a second positive child in the Infant daycare the MOH decided to close the facility after discussions with the PHS and the Central Office. The daycare management was fully cooperative with this decision. Since the laboratory report came late in the afternoon, the daycare was allowed to close normally and parents were informed that the daycare would not reopen until further notice. Based on information provided to public health at the time the Toddler daycare was allowed to stay open. Family and Community Services, which licenses daycare facilities, were kept informed of these decisions and subsequent developments. Disinfection of the Infant daycare was carried out on December 7th and repeated on December 11th prior to reopening the facility on December 13th.

The laboratory reported a positive asymptomatic child at the daycare in the Mercantile Centre, and a positive child attending the Toddler daycare, also managed by the YM/YWCA, respectively on December 10th and December 11th. These cases were linked to the Infant daycare: one was one of two children recently transferred from the Infant daycare to the Mercantile Centre daycare, and the other was a sibling of a case in the Infant daycare. As soon as the possible involvement of these daycares was identified the facilities were visited by PHS. Children and staff in the Toddler daycare and the Mercantile Centre daycare were subsequently requested to provide stool samples. These daycares contained older children who were not considered to be at as high a risk for person-to-person transfer, the mode of transmission considered by the investigation team to be the most likely explanation for the outbreak. Closing the other two daycares was considered, but on the basis of information contained in the RED

BOOK[7], they were allowed to remain open while reinforcing exclusion, hygiene and sanitation policies and procedures.

Went Well

The initial control actions of the PHS were carried out rapidly to protect the children and staff in the Infant daycare from further exposure to infection. The initial inspection focused on both the possibilities of a food source and the potential for person-to-person or environmental spread within the facility.

As soon as the second case was reported, the MOH declared an outbreak. The decision to close the Infant daycare was implemented immediately with the cooperation of the YM/YWCA management. The approach to closing the facility avoided unnecessary disruption to parents and staff, and parents were informed that the facility would remain closed until further notice. Following reports of cases in the other two daycares, the investigation was extended to include these facilities.

PHS staff were assured that the daycares' exclusion policy was being implemented, however, not all parents cooperated with the policy and the Toddler and Mercantile Centre daycare staff attempted to isolate ill children until their parents could return for them. The regional public health staff contacted the designated contact person for the two daycares which remained open for active surveillance purposes on a daily basis from December 10th – 13th, inclusive.

A comprehensive disinfection program was initiated for the Infant daycare and was carried out before the facility was reopened. Toy cleaning procedures in the Infant daycare were reviewed. Normal daily cleaning procedures were continued in the other two facilities affected.

Could Be Improved

Assessment of daycare food preparation concentrated on routine practices as described by the cook. The value of this type of information could have been improved by observation of the kitchen staff during meal preparation and by probing what was actually done during the suspect timeframe using a HACCP approach. This should include details of the menu items served, their sources and where and how they were stored and prepared. This meticulous examination is important to include or eliminate food as a possible source of *E. coli* O157:H7 infection.

The decision not to close the Toddler and Mercantile Center daycares was made on the basis of the reported absence of linkages (other than the common kitchen) between the Infant and Toddler facilities, information available to decision makers at the time, about the extent of illness in the Daycare Community, and review of the recommendations in the RED BOOK. Based on the available information and assessment of available literature, the decision to leave these daycares open was reasonable. However, daycares housed within the same building are likely to have more connections than those in separate buildings and the potential for other linkages

[7] American Academy of Pediatries. In: Pickering, LK, ed. 2000 Red Book: Report of the Committee on Infections Diseases, 25th ed. EIK Grove Village, Illinois: American Academy of pediatrics; 20:p.247.

between the daycares could have been more fully explored. There are currently no nationally developed public health guidelines on the optimal control measures for enteric outbreaks in these or other institutional facilities with high risk populations.

Although the Infant daycare had a policy of exclusion for children with specific symptoms who became ill on the premises, there was no obligation for parents to report absenteeism or the reasons for being absent. Had this information been available it may have alerted the daycare management earlier to the possibility of enteric illness among the children, leading to earlier investigation of the facilities or in different decisions being made to control the situation in the daycare community.

Recommendations/Actions

12. National guidelines should be developed for management of outbreaks of enteric disease in daycares and other high risk communities. These should include guidance on exclusion policies and clearance (re-entry) criteria for specific enteric pathogens. National guidelines would provide a basis for the development of local protocols.

    This matter will be referred to Health Canada for review.

13. A protocol, agreed between Public Health Services and Family and Community Services, should be prepared to specify criteria for closing and sanitizing daycare premises where an outbreak has occurred. This would provide a clear mandate for action. Such a protocol should include, for example, check lists of surfaces which may need to be cleansed (e.g., tables, toys, light switches, door handles) as well as recommended disinfection procedures and products.

    This is currently under way as part of the daycare standards review process being developed by Public Health Services and the Department of Family and Community Services, as referred to in the response to recommendation 2.

Define a case

A case definition is an essential epidemiological tool for identifying ill individuals exposed to a risk factor (e.g., an event, location or specific food). The definition may therefore incorporate elements of time, place or person. Thus, the case definition will identify the time period over which exposure to a risk factor may have occurred and a description of symptoms to distinguish cases from other illness occurring concurrently in the population. The definition is often more sensitive during the initial case finding stage and may become more specific when microbiological evidence becomes available. Case definition(s) are often revised during an outbreak to focus the investigation as more facts become available. This was important in the investigation under review in order to distinguish children with enteric symptoms from children with "pink eye" and "fever" already occurring in the daycare community.

A verbal working case definition to aid in the identification of cases potentially linked to the outbreak was developed on December 11th and included any individual with vomiting, diarrhea

or stomach cramps in the past few weeks. A written, refined case definition was prepared on December 17 and finalized December 18th (Appendix C).

Went Well

The final case definition incorporated elements of time, place and person. Laboratory confirmation of infection was used to identify individuals linked to the *E. coli* O157:H7 outbreak in the daycares. Inclusion of suspect individuals, based on symptoms, was helpful in trying to define the scope of the outbreak.

Could Be Improved

Before active surveillance is carried out, sensitive (based on symptoms) and specific (based on laboratory confirmation) case definitions should be developed. The concept of secondary cases should be incorporated into the definitions early to aid in interpreting the primary cases' exposure histories. Case definition(s) should be developed and put in writing as soon as possible and shared with everyone involved in the investigation and follow-up activities. This enables the scope of the outbreak to be described; possible clusters identified, and will guide decisions relating to both the optimal investigation procedure adopted and the extent of control measures.

In this outbreak, the organism causing illness was known from the beginning and the definition developed should have incorporated all the recognized symptoms. Although the suspect case definition included criteria that could be evaluated (e.g., the number of loose stools in a 24-hour period was included in the written definition), this information was not requested in the questionnaire. No distinction was made between primary and secondary cases in the definition.

Recommendations/Actions

14. Ensure that the outbreak protocols developed by the province clearly identify the need to develop both sensitive and specific case definitions early in the investigation and that these definitions are distributed to the appropriate staff.
Communicable disease Standard Operating Procedures are being developed and will address the issue of case definition development.

Determine who is at risk

Initially investigation focused on the Infant daycare. The Infant and Toddler daycares at the YM/YWCA were considered separate facilities, except for food service and administration. All children reportedly had the same diet from the daycare kitchen with the exception of a small number with special dietary requirements. This was checked by comparing the diets of three children with confirmed infection and three children with negative stool cultures and no symptoms.

After December 6th, the central daycare administration designated contact person was asked regularly if increased diarrhea illness in the daycares was observed. The scope of the investigation was extended to the Mercantile Center on December 10th and to the Toddler

daycare on December 11th following reports of positive children at these facilities. One was a symptomless child who had transferred to the Mercantile facility on December 3rd, and the other was a sibling of a positive case in the Infant facility. The Mercantile Centre Daycare shares administration with the YM/YWCA daycares, but is in a different building and has separate staff and food service facilities.

The scope of the investigation was further extended on December 12th when PHS was informed that the mother of case 3 was positive for *E. coli* O157:H7 and that she currently worked for a home care agency. She was visited at home on December 13th to verify her client list and her clients were contacted on December 14th and were advised of the need for testing; no symptoms were reported in this group. Also, on December 11th, an informal babysitting group (Kids Zone) located in the YM/YWCA building was identified. Kids Zone was not considered at risk because public health was informed by the YM/YWCA administration that they had separate staff; a separate location; no meals were supplied; and children were there for short periods of time on an infrequent basis and had no interaction with the daycares.

The YM/YWCA requested follow-up on two other daycare facilities located elsewhere in the city for which they were responsible; one with six children and three staff and the other with forty-three children and six staff. None reported symptoms in children or staff and no further investigations were made.

Went Well

As the investigation team became aware of other groups, they actively broadened surveillance and control activities and the designated contact person for the daycares was asked whether there was an increase in diarrhea in the facilities. The rapid identification and testing of two children transferred to the Mercantile Centre daycare meant that facility was quickly identified as being potentially at risk and included in investigation and control considerations. Similarly, when the team identified that the mother of case 3 was positive and worked for a home care agency they obtained a list of her clients within 24 hours, and initiated contact activities.

The identification of the risk groups linked to the Infant daycare enabled the investigation team to create lists of potentially exposed individuals that were supplied to the laboratory. This helped facilitate linking of positive cases of *E. coli* O157:H7, or any other enteric pathogen, to the outbreak and supported efforts to define its scope.

Could Be Improved

Initial information collected by public health services indicated that the only link between the Infant and Toddler daycares was the common kitchen. The potential for other linkages could have been more fully explored. A subsequent examination of flow patterns by PHS staff did not reveal any additional connections. However, more detailed exploration of the patterns of interaction between staff, children and their families, and inanimate objects may have provided further clues to common exposures and helped clarify who was at risk.

The possibility that food was a risk factor could have been looked at in more detail. The comparison of the diets of three positive and three negative and symptom free children from the Infant daycare was useful in identifying no dietary differences in the Infant daycare, but was a small sample of the cohort and did not explore the possibility of food brought in by parents.

Reports from the daycare administration that there was no unusual increase in reporting of diarrheal illness in the daycares may have been misleading to the investigation team and may have led to underestimation of the true prevalence of illness.

Recommendations/Actions

15. Public Health Inspectors should be offered training to enhance their skills in identifying patterns of interaction during epidemiological investigation.

    Training sessions have been held for Public Health Inspectors earlier this year, as indicated in the response to recommendation 5, and opportunities for further training will be developed.

Conduct case finding

Case finding was based on two approaches in this investigation: inquiries for information on illness from the daycare community, and laboratory reporting of positive stool test results. Stool specimens were requested from individuals at risk of exposure; this initially included children and staff in the Infant daycare, but as the situation developed, testing was extended to include children and staff at the Toddler and Mercantile Centre daycares. Other children using the Kids Zone service were later included at the request of their parents, however, not all parents asked for their children to be tested. When stool collection bottles were distributed, a letter requesting the PHS be notified of any child with symptoms of diarrhea, vomiting or stomach cramps was sent home to parents of children in the Toddler and Mercantile daycares. Parents who received their specimen bottles directly from PHS were asked about symptoms of their child or family.

The occurrence of other, concurrent, illness (fever; pink eye) in the Infant daycare affected the ability to determine onset dates for some cases. On December 6th Public Health requested the daycare management to report all children in the Infant daycare with symptoms of *E. coli* O157:H7 during the previous two weeks. Public Health was informed at the time that no diarrhea illness had occurred. (Parents are not required to report a reason for absence to daycare staff.) In addition, daycare management was requested to report any new cases of diarrheal illness to PHS and to exclude these children from daycare. Anecdotal information from a parent suggested that there may have been noticeable absenteeism at the Infant daycare on November 29th; however, this was not supported by daycare attendance records, which may not show that a child has been removed from the facility after arrival.

On December 10th the PHS became aware of other possible cases of diarrhea in the daycare community and further investigations were initiated to verify this. On December 11th a letter requesting parents to phone public health if their children had had diarrhea, vomiting or stomach

cramps in the previous few weeks, was provided by PHS to daycare management for distribution to parents of children in the Toddler and Mercantile Center daycares.

Interpretation of the laboratory findings for six confirmed cases was complicated by the results of the strain characterization tests. All six confirmed cases were characterized as PT 32, but PFGE patterns indicated at least four distinct strains were present. These strains were genetically distinct and interpretation of the results remains unclear.

Went Well

Actions were initiated to identify further cases which included requests for information on sickness in the Infant daycare from the contact person designated by the daycare. This was extended on December 11th to include a request for attendance records. As the scope of the outbreak unfolded the investigation of sickness in other parts of the daycare community was expanded, and the need to follow up symptomatic children and staff and to monitor child and staff health was recognized. A letter to parents included a request to inform the PHS of any child with symptoms. Distribution of stool collection bottles and giving the results also provided opportunities for the Public Health Nurses to ask parents about illness in other family members. The laboratory reported all results, positive and negative, as they became available.

A phone number was made available to parents to leave a message with PHS if anyone in their family developed symptoms. Calls were followed up by a PHN and arrangements were made for stool specimen collection; individuals with symptoms were encouraged to see their family doctor. On December 13th all family physicians in Health Region 2 were informed by letter about the outbreak and asked to be on the alert for possible cases. The letter provided clinical information regarding diagnosis and management of *E. coli* O157:H7 infection. A similar letter sent to Chiefs of Medical Staff and Laboratory Directors of Regional Hospital Corporations in the province also reminded recipients that infection with *E. coli* O157;H7 is reportable in the province.

Could Be Improved

A standardized case ascertainment questionnaire was not administered to the daycare community. Case finding in the investigation relied on reporting of symptomatic cases by the designated daycare contact person, attendees' parents, and laboratory reports. As a result, valuable information may have been missed. For example, the daycare management initially reported, on December 6th, that there had been no diarrheal illness, other than Case 1, in the Infant daycare during the previous two weeks.

The initial indication that an outbreak was occurring in the Infant daycare should have suggested the need for active systematic interviewing of all staff and attendees' parents using a standardized case ascertainment questionnaire. The early availability of written, standard, case definitions for laboratory confirmed and suspected cases would have helped distinguish cases linked to the outbreak from concurrent illness in the daycares due to other infections.

When passive surveillance and positive laboratory reports indicated involvement of the wider daycare community, systematic interviewing should have been broadened to include the additional staff, and attendees' families. Some information on symptomatic individuals was available but its significance was not fully appreciated by field staff, and it was not immediately communicated to the MOH and Regional Director of Public Health. This was a missed opportunity to conduct active surveillance for cases and inform the MOH.

In Saint John all staff and attendees were tested for *E. coli* O157:H7 without obtaining detailed histories. Other precedents have also been set in Canada that, in a daycare setting, children are uniformly tested. This recognizes the potential risk of asymptomatic individuals shedding in a vulnerable environment. Accepted practice in epidemiological investigations is to obtain detailed histories from exposed individuals prior to, and sometimes concurrently, with laboratory testing. Laboratory data without epidemiological context is difficult to interpret, and could be misleading. The ideal sequence of events should be:

- identification of all children and staff attending the daycare and associated facilities;
- identification of new suspect cases through systematic application of the case ascertainment questionnaire to each parent or guardian and staff member;
- symptomatic individuals requested to submit stool specimens and answer a case questionnaire to obtain details of symptoms, onset dates and times, exposures, etc.

The generic provincial case questionnaire should be adapted to reflect the setting under investigation. In addition, a national guideline on the management of enteric outbreaks in vulnerable communities is needed to ensure a consistent approach.

In this outbreak the lack of more complete case ascertainment contributed to the interpretation of the negative stool samples as having a high negative predictive value, i.e. those testing negative were believed to be truly negative; this may have resulted in an underestimation of the size of the outbreak.

Recommendations/Actions

16. Outbreak investigation teams should ensure that systematic collection of case ascertainment data on all individuals in a cohort (e.g., daycare children and staff) is considered early in an investigation.

    A standardized case ascertainment questionnaire was developed in March, 2002 in Saint John, and was utilized in an outbreak investigation by that region. Subsequently, a more detailed case ascertainment questionnaire was used in an outbreak in Miramichi in June, 2002. This is being refined and will be disseminated to all Public Health Regions.

17. A protocol describing the main steps in an outbreak investigation and identifying specific roles and responsibilities should be developed for the use of public health professionals in the province. This could include templates of standard case ascertainment and generic case questionnaires, letters, advisories, draft press releases, etc.

    This will be addressed in Standard Operating Procedures for communicable disease outbreaks, as described in the response to recommendation 9.

18. A national guideline for the management of enteric shedders in vulnerable populations should be developed and made available to provincial public health authorities for adaptation and use in their jurisdictions.

    The preparation of a national guideline for enteric shedders has been initiated by Health Canada.

Orient findings in terms of person, place and time

It is standard practice in an epidemiological investigation for the information collected to be orientated in terms of person (e.g., details relating to the individual including demographics, exposure to risk factors and outcome of disease), place (e.g., where individuals were at the time of exposure to risk factors) and time (e.g., when the individual was exposed, when symptoms started). This facilitates the systematic review of the information collected in order to describe the outbreak and develop hypotheses of the cause of infection. These may be tested in further, analytical, studies e.g., a case-control or cohort study. This approach is facilitated by the systematic collection of standardized data using a standardized case definition.

Information pertinent to this outbreak was collected in more than one format, and the collation of outbreak related information into a single database was initiated on December 13th by staff from Central Office. A line listing of cases was available to the Region on December 14th, prior to finalizing of the case definition on December 18th. A database, which incorporated information on daycare attendees, their parents and siblings, was set up in EpiInfo.[8] As new information became available it was added incrementally into the database. This was exported to Microsoft EXCEL[9] for use by professionals in the Saint John PHS who were unfamiliar with EpiInfo. Delays were initially experienced in obtaining some essential information such as contact addresses and telephone numbers for the children attending the Infant daycare.

The possibility that the outbreak in Saint John could have been linked to other *E. coli* O157:H7 PT32 case elsewhere in the province or the country was considered and epidemiological links with cases in other provinces was investigated with the assistance of Health Canada. This included follow-up of a case in Moncton reported December 12th, 2001, and *E. coli* O157:H7 PT 32 cases in Ontario, British Columbia and Saskatchewan.

---

[8] EpiInfo is an internationally accepted software application for outbreak investigations

[9] A commercially available spreadsheet application.

Went Well

Contamination of geographically widely distributed products such as ground beef has occurred recently, and it was important to establish that the Saint John outbreak was an isolated incident and not part of a wider provincial or interjurisdictional outbreak.

Could Be Improved

A line listing of all individuals, their essential demographic details, and their health status including symptoms, onset dates and outcomes, should have been developed at an early stage in the investigation. Descriptive epidemiological summaries of all data collected by person, place and time, for all possible, probable, confirmed on secondary cases in children, staff and family contacts, should have been submitted to the team leader or MOH daily during the investigation. This information would have facilitated understanding of the dynamics of the outbreak and contributed to the identification of information gaps. Ongoing data analysis and interpretation is the responsibility of the epidemiologist assigned to the outbreak team and should be reviewed by their supervisor and shared with the outbreak team on a regular basis. A line list contributes to the systematic investigation, analysis and interpretation of the available information. Daily updates on the distribution and health status of individuals linked to the daycare community provided in a standardized format would have enabled team members to concentrate on the management of control activities.

The early assumption that the outbreak was due to person-to-person spread was based on information obtained from the daycare at the time that there was no diarrheal illness in the facilities, the nine day spread in reported onset dates for the laboratory confirmed cases, an assessment of the food preparation practices, and environmental assessment of the facility and the quality of local drinking water. Systematic questioning of all individuals reporting gastrointestinal symptoms, clarification of onset dates and denominators (numbers and distribution of persons at risk), and systematic analysis of other potential risk factors, including calculation of attack rates by potential risk-factor exposure, may have either confirmed or strengthened the stated hypothesis or may have led to consideration of other potential hypotheses.

Recommendations/Actions

19. Minimum standards for the collection, collation, analysis and review of outbreak related information should be described in a provincial protocol and descriptive epidemiology should be done throughout an investigation to aid decision-making. The protocol should address standards for the recording of outbreak control meeting notes. Decision-making about significant steps in the investigation should be documented with explanations of why they were taken.

    Documentation for the decision-making process in outbreak investigations will be addressed in Standard Operating Procedures for dealing with communicable diseases and outbreak situations, as outlined in the response to recommendation 9.

20. A detailed report of the investigation should be produced by the designated epidemiologist assigned to the team for all significant outbreaks. A standard template should be developed to facilitate this.

The process for preparing reports in outbreak situations will be addressed in the Standard Operating Procedures described in the response to recommendation 9.

Generate and test hypothesis

Review of all available data relating to potential exposure factors in an outbreak is essential to the development of a working hypothesis as to the cause of the incident. The working hypothesis may change as new information becomes available and as a result of the regular review of the available information. A specific hypothesis would normally be tested by an analytical study. In the incident under review potential commonalities between the Infant, Toddler and the Mercantile Centre daycares were examined as the investigations progressed and the public health authorities became aware of them. This included shared activities such as outings, use of common areas or facilities, for example, the pool and the gym, and specific exposure opportunities including finger painting and food consumed, and flow patterns for children and staff within the daycare community. Since the incubation period between exposure to the *E. coli* O157:H7 bacteria and the onset of symptoms is usually two to eight days, the investigators explored potential risk factors for each case for up to eight days prior to illness.

Went Well

Hypotheses concerning the introduction of infection into the daycare community were explored. Efforts began December 7th to identify commonalities between the Infant and Toddler daycares; these indicated, at the time, that the only shared facility was food preparation. This prompted an inspection of the food preparation area and cooking practices and enquiry about menus served. Possible risk foods were identified from the menus and serving dates were compared with the known onset dates for confirmed cases as the PHS became aware of these.

Other potential common exposures or risk activities were identified and explored, for example, finger painting and use of the YM/YWCA pool. Pool maintenance records were reviewed and water samples submitted for testing. The possibility of person-to-person spread in this outbreak was considered from an early stage. The spatial and temporal distribution of cases indicated some spread of illness was occurring within families linked to the daycares and within the Infant daycare.

Could Be Improved

An early assumption that the outbreak could be explained by person-to-person spread was based on the information available at the time. As new information became available to the team (e.g., daily activity sheets identified in late December), this initial hypothesis was not substantially

challenged. More systematic examination of patterns of play and sibship between the children in the daycare and review of the health of children and staff and their presence at the daycare while experiencing symptoms would have helped to confirm, or otherwise, the initial hypothesis.

Frequent review of all available data is essential to the development and revision of hypotheses concerning the cause of an outbreak. Although regular meetings of the outbreak team took place, the team did not have access to all key data elements until late in the investigation. The hypothesis was generated on the basis of information available at the time. More systematic collection and analysis of data could have led to a more rigorous challenge of the hypothesis.

Recommendations/Actions

21. As far as possible hypothesis generation should be based on systematically collected and validated data. The available data should be reviewed critically on a regular basis by the investigation team leader and the investigation team, and decisions made concerning the direction of the investigation. This approach should be incorporated into an outbreak investigation protocol and training packages and should be accompanied by systematic collation and validation of information.

    The development of possible hypotheses in outbreak situations will be addressed through the Standard Operating Procedures described in the response to recommendation 9.

Plan a systematic study if necessary

Epidemiological investigations are dependent on the systematic collection and analysis of pertinent data. A systematic approach is adopted to ensure the comparability of data and consistency of analysis in order to eliminate bias as far as possible. This approach is applied initially to a descriptive study to identify the scope and possible causes of the outbreak and may be further applied to an analytical study to test a specific hypothesis.

Went Well

The random selection of three symptomless and microbiologically negative children with three confirmed cases for comparison of food consumption histories indicated that the need to look at ill and non-ill individuals was considered. This comparison found they were all served the same food prepared in the same kitchen; the same food was served to all the daycare infants, older children and staff with the exception of children with special dietary needs.

Could Be Improved

A cohort study, of this defined population to identify possible causes by allowing comparison of risk factors in ill and non-ill individuals would have also helped to determine the scope of the outbreak. The methodology adopted, of looking at food consumption in three cases and "controls," does not exclude food as a source. Questioning all parents of children and staff systematically may have revealed different consumption patterns of the same food, or suspect or confirmed cases may have been served from a different batch.

Recommendations/Actions

22. A standardized approach to investigations should be adopted; this could include a standardized case ascertainment questionnaire and a case questionnaire that can be modified to fit the details of a specific outbreak. The approach should define the types of epidemiological and microbiological information required.

    The development of a standardized approach to outbreak investigations will be addressed through the Standard Operating Procedures described in the response to recommendation 9.

Implement prevention and control measures

Ongoing prevention and control measures were designed to ensure that the Infant daycare could reopen, and the other linked facilities could operate without further risk to the children attending. These measures fell into the following categories:

- **Hygiene measures.** These included sanitization requirements prior to reopening the Infant daycare as well as ongoing activities to emphasis good hygiene practices.

- **Case reporting.** Reporting of illness in children and staff by daycares to public health was reviewed to ensure that the need for prompt provision of adequate information was understood.

- **Exclusion Policy.** The daycare policy for exclusion of symptomatic children and staff was reviewed, particularly with regard to the implementation of the policy.

- **Clearance Criteria.** The application of criteria to indicate that symptomatic or confirmed cases are no longer shedding bacteria in their stool was reviewed. This is of particular importance in daycares where hygiene standards may be difficult to maintain at all times simply because of the age of the children and the need for diapering.

- **Communication.** It was important to ensure that the parents of all children were kept informed and understood the need for public health actions, such as closure of the premises. Parents were informed by the YM/YWCA that the daycare was closed and why. A letter about potential exposure to infection and the need for stool samples was

provided to the daycare for distribution to parents of children in the three facilities. A fact sheet on *E. coli* O157:H7 was made available to the daycare for distribution to parents; this was also available to the public. Senior Public Health officials held regular media conferences to inform the public of developments.

No new cases were recorded among children or staff after the Infant Daycare reopened.

Went Well

Precautionary measures were taken to reduce the risk of further spread of infection by individuals in the daycare community in addition to the initial control activities. The cook was required to provide evidence of being stool negative before continuing food preparation; all confirmed cases and symptomatic individuals were required to be symptom free and provide two consecutive negative stools taken 24 hours apart and at least 48 hours after use of antimicrobials prior to return. Symptomatic staff were advised to remain off work even if culture negative. When the daycare reopened only stool negative and asymptomatic staff and children were allowed to attend.

Following closure of the Infant Daycare on December 7th, the premises were sanitized twice before reopening on December 13th. In addition, training sessions on hygiene and infection control procedures were held for the Infant daycare staff and other staff at the discretion of the daycare management. Information was provided to parents (see above).

Could Be Improved

Control and prevention actions applied to the three daycares reflected the information available at the time and a review of the available literature. Availability of a nationally accepted guideline would have provided a clear mandate for the actions to be taken.

Reporting of illness in the daycare community to the PHS was not as timely and complete as it should have been. According to case reports, there were children with diarrhea present in the Infant daycare in the week prior to December 6th which were not reported to PHS. In addition, Public Health was not informed about the existence of individual daily activity charts until late in the investigation.

Recommendations/Actions

23. Public Health and Family and Community Services should work together to improve recording and data collection processes within daycares. This should ensure that organizations such as daycares understand their responsibility to identify illness in their clients and staff populations, that illness is adequately documented and that the information is shared appropriately with the local public health authorities.

    New communicable disease regulations being developed will make reporting of communicable diseases by daycares mandatory. See response to recommendation 2.

24. A national guideline on the management of outbreaks of enteric illness in daycare situations should be developed.

Health Canada has initiated the development of national guidelines for enteric shedders (see response to recommendation 18).

Disseminate findings and recommendations

The outbreak control team met regularly (daily initially) to review the progress of the outbreak, the investigations and the control actions taken. Information derived from these reviews was disseminated via regional updates and was consolidated in a summary report finalized in March 2002. Information was provided to the parents of daycare attendees in letters provided to the daycare management for dissemination on December 7th and 11th and via an education session at the YM/YWCA on December 20th. A media release by the Department of Health and Wellness on December 10th provided details of the numbers of cases and the death of one case together with a review of the actions taken. Media briefings were provided for several consecutive days.

PHS offered to hold an education session for parents on December 13th, however, daycare management could not accommodate the session until December 20th. Unfortunately, PHS was provided with the incorrect start time and some parents had departed before the Public Health staff arrived.

Went Well

The press release by the Department of Health and Wellness and the media briefings by senior Public Health staff provided the media with clear information concerning the outbreak situation, including the number of cases and the death of one child together with the control actions taken.

Regional Public Health officials were provided with an update by Central Office on December 13th. This included a summary of the situation and was helpful in making a distinction between the outbreak in Saint John and a concurrent case of *E. coli* O157:H7 infection in Moncton. The chronology of the outbreak was documented in a concise summary on January 4th, 2002.

Could Be Improved

The education session with parents should have been held earlier than December 20th. If it had been held shortly after December 7th it would have been an opportunity to inform parents of potential risks, to explain the control actions taken, and request them to report illness in their families.

Information provided to the public via media advisories by both the YM/YWCA management and the Department of Health and Wellness was not coordinated. The Public Health press release, whilst informative, could have directed individuals with symptoms to contact Public Health.

The final report was not available until March 2002, and was presented in the form of a chronology. The report missed some key elements of an outbreak report including the number and proportion of cases hospitalized, the death of one of the cases and details of the numbers of staff and children at risk.

Recommendations/Actions

25. Processes should be developed to ensure that communications with the media are coordinated between public health and the various organizations that may be involved in an outbreak response. In addition, the early designation of a single public health official (not the leader of the investigation team) to act as a media spokesperson could help relieve pressure on individuals involved in essential investigation and control activities.

    The Communications Branch of the Department of Health and Wellness will provide a communications officer as part of the on-site response team in outbreak situations (see response to recommendation 10).

26. The Outbreak Report should be written by the designated epidemiologist on the outbreak team as soon as possible after the event. The report should be structured according to a generally accepted format, and should contain all pertinent information.

    The format for the Outbreak Report will be identified in the Standard Operating Procedures referred to in the response to recommendation 9.

27. Information concerning an outbreak should be available to all those involved in investigation and control activities via a shared computer drive or alternative mechanism designed to share information while preserving confidentiality.

    The Department of Health and Wellness will examine ways to share information on outbreak investigations with those involved in the investigation process.

Debriefing

A debriefing session is an essential part of a major outbreak investigation. It should provide all those involved with an opportunity to critically appraise the approaches taken to the investigation and control activities, to identify specific issues which went well or not well and to plan for how these issues can be addressed in the future. Debriefing should not only address the mechanics of the response but should also be structured to provide staff with an opportunity to identify the physical and emotional stresses they may have experienced during the outbreak. These result from working long hours under pressure and in having to respond with sensitivity to members of the public who may be angry and confused, while having to deal with their own emotions while carrying out their professional tasks as objectively as possible.

Went Well

Debriefing sessions were held on January 25th, February 6th, 2002, respectively for the Saint John Regional staff and jointly with the Central Office and Regional staff. The debriefing sessions identified a number of needs, which included the following:

- a lead investigator on-site early in the outbreak to coordinate and direct activities;
- an outbreak investigation team of sufficient size and with appropriate skills;
- further training of Public Health staff in outbreak investigation approaches;
- an "investigation kit" containing guidelines, template fact sheets and questionnaires.

The debriefing recognized the value of the early development of a task check list as a management tool in tracking the activities of the team members and for assigning individuals to specific actions.

Could Be Improved

A critical incident stress debriefing session should be offered to all staff involved in an outbreak investigation. Individual counseling may be needed for particularly sensitive or prolonged outbreaks.

Recommendations/Actions

28. The post outbreak debriefing process should offer a critical incident stress debriefing component, with follow-up counseling if needed.

    The Department of Health and Wellness provides counselling and other assistance to its employees through established employee assistance plans.

PART 4
CONCLUSIONS

The primary objective in any outbreak investigation is to protect people at risk of infection by defining those at risk and by identifying and eliminating the cause. In the outbreak in Saint John in December 2001, the Public Health Services were aware from the earliest notification that infection was caused by *E. coli* O157:H7 and within the same day identified that the index case attended a daycare. These actions reflected Regional practice of immediate notification of laboratory confirmed *E. coli* O157:H7 infection. Public health policy requires follow-up of such cases within 24 hours.

When a second, presumptive, case from the same daycare was confirmed within 24 hours, public health concluded an outbreak was occurring in that facility. Immediate action was taken to protect the Infant daycare community by closing the facility and warning parents of the risk. This rapid action contributed to limiting the size of the outbreak. Nothing the Public Health authorities could have done would have prevented any of the confirmed cases from becoming ill or the death of case 1, all of whom were either already ill or were incubating the disease when authorities became aware of the outbreak.

The investigation revealed that two children had recently been transferred from the Infant daycare to another facility. These were followed up and one was shown to be stool positive for *E. coli* O157:H7 and removed from the daycare. The cohort of confirmed cases included three family contacts. Public Health authorities responded appropriately to information indicating other daycares and a health care agency could be involved and broadened investigation and control activities to include these. Provision of a local telephone number for parents to contact PHS and the development of a task management tool contributed positively to the control of the outbreak.

Daycare management was advised about the first case on December 6th, and their cooperation was sought by Public Health in implementing control and prevention activities. These included closure and investigation of the facility and keeping parents informed of the situation.

The review identified weaknesses in the response, particularly in relation to the investigation itself. These weaknesses were largely related to process and functionality issues within the public health infrastructure and fell into four categories.

First, it was clear that there was a lack of epidemiological expertise available at the local level from the beginning of the outbreak. This could have been provided by the MOH or the Provincial Epidemiologist or by Health Canada experts if invited by the Provincial Epidemiologist. The MOH was, at that time, managing multiple public health issues for a geographically widely dispersed section of the provincial population. The lack of appropriate resources at a senior level in the Region was further illustrated by the assumption of multiple

roles by a limited number of individuals and lack of clarity among other staff concerning specific roles and responsibilities.

Second, limited availability of staff experienced in outbreak investigation led to systematic weaknesses in the investigation. These included missed opportunities to systematically question the populations at risk and to access all potentially useful sources of information. For example, the availability of daily activity records for each child was not ascertained until December 28th, 2001, and all possible menu items containing risk foods served in the previous month were not immediately identified. As a result, the possibility of previous and concurrent enteric illness in the daycare community was not fully recognized at an early stage, and other potential sources of infection were not fully explored. Similarly, lack of epidemiological expertise and familiarity with standard epidemiological tools (e.g. EpiInfo) resulted in information/data being stored in multiple formats and hampered the regular systematic analysis and reporting of data collected. This in turn could have influenced decision-making processes.

Third, Public Health staff were not aware of all the information available at the daycares (e.g., the daily activity sheets mentioned above), and experienced delays in obtaining some information from the daycares involved. Furthermore, daycares did not report cases of diarrheal illness in children and staff, nor are they required to record the cause of absenteeism. Access to this information is important to defining both the size of the population at-risk and the actual scope of the outbreak.

Fourth, the final report of the outbreak, made available in March 2002, was incomplete. Information relating to the number of cases admitted to hospital and the death of one case was omitted. The final report of an investigation should comprehensively review all pertinent information obtained and appraise the validity of the conclusions drawn as well as critically review the investigation and control processes, and should follow an agreed template.

This review identified a number of activities which went well and contributed significantly to limiting the outbreak. The weaknesses identified do not reflect on the professionalism or devotion of the public health professionals at any level. They do, however, reflect process and function issues which may have hindered some aspects of the investigation of the outbreak. These, in turn, reflect aspects of organization, resources and training within the province's public health structure. These are addressed in recommendations in the body of the report and summarized in Appendix D. Most of the key issues had already been recognized and where actions have been taken to address them, these have been described.

APPENDIX A

TERMS OF REFERENCE

Review of the *E.coli* Outbreak Investigation in Saint John, New Brunswick: November and December 2001

PREAMBLE:

A letter dated May 21, 2002 from the Assistant Deputy Minister, PHMS, Department of Health and Wellness, New Brunswick, to the Assistant Deputy Minister, Population and Public Health Branch, Health Canada, requested the assistance of Health Canada in conducting a review of the processes used in investigating the *E. coli* outbreak that occurred in Saint John, New Brunswick in November and December 2001. In response, a review team will be formed consisting of representatives from Health Canada and the New Brunswick Department of Health and Wellness. The review team will be co-chaired by one representative from Health Canada and one from the Department of Health and Wellness, New Brunswick. The composition of the review team will be as follows:

Health Canada:	Dr. Paul Sockett (co-chair)
	Dr. Linda Panaro
	Dr. Andrea Ellis
New Brunswick	Rachel Bard (co-chair)
	Dr. Wayne MacDonald
	Dr. Chris Balram
	Dr. David Assaff
	Shirley Clarke

MANDATE:

1. To conduct a review of the investigation of the *E. coli* outbreak that occurred in Saint John, New Brunswick in November and December 2001 to identify what went well, lessons learned, and opportunities for improvement in the future.
2. To prepare a report to the Minister of Health and Wellness by August 31, 2002.

It is not the intent of this review to re-investigate the outbreak or conduct any further investigations.

APPROACH:

To fulfill its mandate the review team will review the methodology used to carry out the outbreak investigation. The methods used will be compared to an accepted approach to outbreak investigation, for example that described by Dr. Michael B. Gregg in: *Field Epidemiology, 2nd Edition*, Oxford University Press, *2002*. (A synopsis of the steps to investigate an outbreak, based on Gregg, is appended.) Documents associated with the outbreak including information provided to parents and day care staff and attendees, questionnaires, line lists, epidemic curves, investigator's reports, post outbreak debriefing, and any other items that the review team may deem pertinent will be made available to the reviewers.

APPENDIX A

PROCESS:

The team will conduct the review via face-to-face meetings and by telephone conference calls held as often as is necessary to complete its task. In addition to documentation review, the team may also wish to interview any person involved with the investigation, as deemed appropriate. New Brunswick Health and Wellness will provide secretariat support.

APPENDIX B

Steps in investigating an outbreak *

- Determine existence of an outbreak
- Confirm diagnosis
- Assemble team and assign roles and responsibilities
- Implement immediate control measures
- Define a case
- Determine who is at risk
- Conduct case finding
- Orient findings in terms of time, place, person
- Generate and test hypothesis
- Implement prevention and control measures
- Plan a systematic study if necessary
- Disseminate findings and recommendations

* Based on M.B. Gregg, Field Epidemiology, 2nd Edition, 2002, Oxford University Press.

APPENDIX C

Case definition for Saint John *E. coliI* O157:H7 outbreak

Confirmed Case – Lab confirmed *E. coli* O157:H7

Suspect Case – A person with diarrhea (3 times per day or more for one or more days) and one or more of the following symptoms; abdominal cramps; nausea or vomiting commencing on or after November 22, 2001 and having an epidemiological link to the YM/YWCA and Mercantile Daycare facilities.

APPENDIX D

Recommendations/Actions

1. Family and Community Services should review with the daycare management the implementation of exclusion policies and consider the development of an agreement, co-signed by parents, to report absenteeism and the reasons for absence, particularly symptoms of a communicable disease. Absenteeism information should be recorded and collated by daycare staff and be made available to Public Health authorities upon request.

   Communicable Disease Standard Operating Procedures are currently being developed to standardize the approach and procedures to control communicable diseases within the province.

   Public Health has made contact with the Department of Family and Community Services, which licenses daycares in New Brunswick, and has completed a review of their current policies and standards pertaining to infectious diseases in daycares. Public Health has initiated meetings with Family and Community Services staff to present recommendations to revise and enhance the areas of exclusion criteria and their enforcement, re-entry following exclusion, recording of absenteeism, reporting of communicable diseases to public health, communication to parents on the presence of communicable diseases and enhancement of the daily care/activity record.

2. Public Health and Family and Community Services should collaboratively review record keeping and data collection processes within daycares. This is to ensure accuracy and timeliness of information recorded and to ensure that both institutional and Public Health authorities are aware of the need to identify and access all potentially relevant information in a public health emergency such as an outbreak.

   Public Health Services and the Department of Family and Community Services are jointly addressing this issue (see response to recommendation 1).

3. Establish the technology and skill to perform PFGE characterization in a New Brunswick microbiology laboratory center. Establish a database of PFGE patterns and linkage to PulseNet Canada to improve the accuracy of the interpretation of results and the timeliness of reporting to the MOH.

   This recommendation will be reviewed with Regional Health Authorities and the Institutional Services Division of the Department of Health and Wellness.

4. Clear written instructions on stool collection should be developed and rovided to individuals requested to submit specimens. These instructions should include guidance on collection, storage, transport and hygiene. This should be done in collaboration between public health and laboratory services in the province. Instructions should be included in a stool collection kit.

   This need has been identified in provincial debriefings and staff have been assigned to develop a specimen collection kit and a process for stool specimen collection in outbreak situations. This will be included in Standard Operating Procedures for communicable diseases that are now under development by Public Health Services.

5. Outbreak investigation skills for all public health staff should be enhanced.

   The need for further training in outbreak investigation for public health professionals was identified and addressed within six months by the provision of a joint training course by Health Canada and the Provincial Epidemiology and Public Health Services. Two workshops were held in May and June 2002 for all Regional staff in both official languages.

6. Understaffing of MOH positions within the province should be urgently addressed. The current staffing situation is inadequate for the population served, and places intolerable stress on the existing staff. The current demands on public health decision-makers (MOHs) are not sustainable.

   There is increasing competition, within Canada and internationally, for physicians with specialized training in the field of public health. The Department of Health and Wellness is currently seeking to fill several vacancies in this area, and has sought to provide competitive compensation packages to attract candidates to fill these positions. The MOH in Region 2 (Saint John and area) is currently filled on an acting basis, however, the Department is working to hire a full-time MOH for the region as soon as possible.

7. The role of the provincial epidemiologist and provincial epidemiology staff in outbreak investigations should be clarified. The provincial epidemiologist must be an integral member of the outbreak investigation team and automatically involved from the beginning of the outbreak.

The Department of Health and Wellness has taken steps to clarify the role of the Provincial Epidemiology Service in relation to outbreak investigations.

8. Epidemiological expertise in outbreak investigation in New Brunswick should be reviewed and enhanced by the identification of specifically trained individuals who would be available to provide on-site leadership during an outbreak.

The Provincial Epidemiology Service will have a clear role in the investigation of outbreak situations (see response to recommendation 7).

9. A provincial protocol for outbreak investigation should be developed and should address issues such as:

   - identification of an on-site functional manager to lead and coordinate the outbreak response and with access to epidemiological and other expertise;
   - lines of authority for reporting and responding to outbreaks; roles and responsibilities for the outbreak investigation team members and selection of appropriate individuals to those roles;
   - access to provincial or national expertise/resources and information on how to access them;
   - provision of checklists, templates and frameworks respectively for activities, data collection and analysis.

   The provincial protocol could be linked to the national Foodborne Illness Outbreak Investigation Protocol which contains many of these elements. The protocol should warn the team leader and members that they may become overwhelmed and provide guidance on how to identify when they have exceeded their expertise or other resources and how and where to seek assistance.

Standard Operating Procedures for communicable disease control are in the process of being developed and will address outbreak investigation and control process. Issues related to staff functions, investigation leadership, roles and responsibilities, use of provincial and/or national resources and review processes will be addressed in these procedures.

10. An individual responsible for developing communications materials and mediating provincial information media requests should be appointed early in an investigation. This individual should have responsibility for developing communication materials, including press releases and background facts, providing regular updates to media and Ministerial officials (verbal or written material), and arrange and manage press conferences and interviews.

    The Communications Branch of the Department has hired a media liaison coordinator who routinely coordinates media requests and may speak on behalf of the Department. In addition, the Director of Communications for the Department has indicated that in an outbreak situation, a communications person will be available, on site, as part of the response team, to organize media requests and assist in communication aspects of the investigation.

11. The current provincial procedures, which indicates that only the Provincial Epidemiologist is to request outside assistance from Health Canada for an outbreak investigation, should be changed. Either the Provincial Epidemiologist or CMOH should be able to request assistance from Health Canada if needed.

    Federal epidemiologists and other specialists can assist in an investigation upon request by the Provincial Epidemiologist or CMOH.

12. National guidelines should be developed for management of outbreaks of enteric disease in daycares and other high risk communities. These should include guidance on exclusion policies and clearance (re-entry) criteria for specific enteric pathogens. National guidelines would provide a basis for the development of local protocols.

    This matter will be referred to Health Canada for review.

13. A protocol, agreed between Public Health Services and Family and Community Services, should be prepared to specify criteria for closing and sanitizing daycare premises where an outbreak has occurred. This would provide a clear mandate for action. Such a protocol should include, for example, check lists of surfaces which may need to be cleansed (e.g., tables, toys, light switches, door handles) as well as recommended disinfection procedures and products.

    This is currently under way as part of the daycare standards review process being developed by Public Health Services and the Department of Family and Community Services. (See response to recommendation 2).

14. Ensure that the outbreak protocols developed by the province clearly identify the need to develop both sensitive and specific case definitions early in the investigation and that these definitions are distributed to the appropriate staff.

Communicable disease Standard Operating Procedures are being developed and will address the issue of case definition development.

15. Public Health Inspectors should be offered training to enhance their skills in identifying patterns of interaction during epidemiological investigation.

Training sessions have been held for Public Health Inspectors earlier this year (see response to recommendation 5) and opportunities for further training will be developed.

16. Outbreak investigation teams should ensure that systematic collection of case ascertainment data on all individuals in a cohort (e.g., daycare children and staff) is considered early in an investigation.

A standardized case ascertainment questionnaire was developed in March, 2002 in Saint John, and was utilized in an outbreak investigation by that region. Subsequently, a more detailed case ascertainment questionnaire was used in an outbreak in Miramichi in June, 2002. This is being refined and will be disseminated to all Public Health Regions.

17. A protocol describing the main steps in an outbreak investigation and identifying specific roles and responsibilities should be developed for the use of public health professionals in the province. This could include templates of standard case ascertainment and generic case questionnaires, letters, advisories, draft press releases, etc.

This will be addressed in Standard Operating Procedures for communicable disease outbreaks, as described in the response to recommendation 9.

18. A national guideline for the management of enteric shedders in vulnerable populations should be developed and made available to provincial public health authorities for adaptation and use in their jurisdictions.

The preparation of a national guideline for enteric shedders has been initiated by Health Canada.

19. Minimum standards for the collection, collation, analysis and review of outbreak related information should be described in a provincial protocol and descriptive epidemiology should be done throughout an investigation to aid decision-making. The protocol should address standards for the recording of outbreak control meeting notes. Decision-making about significant steps in the investigation should be documented with explanations of why they were taken.

Documentation for the decision-making process in outbreak investigations will be addressed in Standard Operating Procedures for dealing with communicable diseases and outbreak situations (see response to recommendation 9).

20. A detailed report of the investigation should be produced by the designated epidemiologist assigned to the team for all significant outbreaks. A standard template should be developed to facilitate this.

The process for preparing reports in outbreak situations will be addressed in the Standard Operating Procedures described in the response to recommendation 9.

21. As far as possible hypothesis generation should be based on systematically collected and validated data. The available data should be reviewed critically on a regular basis by the investigation team leader and the investigation team, and decisions made concerning the direction of the investigation. This approach should be incorporated into an outbreak investigation protocol and training packages and should be accompanied by systematic collation and validation of information.

The development of possible hypotheses in outbreak situations will be addressed through the Standard Operating Procedures described in the response to recommendation 9.

22. A standardized approach to investigations should be adopted; this could include a standardized case ascertainment questionnaire and a case questionnaire that can be modified to fit the details of a specific outbreak. The approach should define the types of epidemiological and microbiological information required.

The development of a standardized approach to outbreak investigations will be addressed through the Standard Operating Procedures described in the response to recommendation 9.

23. Public Health and Family and Community Services should work together to improve recording and data collection processes within daycares. This should ensure that organizations such as daycares understand their responsibility to identify illness in their clients and staff populations, that illness is adequately documented and that the information is shared appropriately with the local public health authorities.

New communicable disease regulations being developed will make reporting of communicable diseases by daycares mandatory. See response to recommendation 2.

24. A national guideline on the management of outbreaks of enteric illness in daycare situations should be developed.

Health Canada has initiated the development of national guidelines for enteric shedders (see response to recommendation 18).

25. Processes should be developed to ensure that communications with the media are coordinated between public health and the various organizations that may be involved in an outbreak response. In addition, the early designation of a single public health official (not the leader of the investigation team) to act as a media spokesperson could help relieve pressure on individuals involved in essential investigation and control activities.

The Communications Branch of the Department of Health and Wellness will provide a communications officer as part of the on-site response team in outbreak situations to assist with communications issues (see response to recommendation 10).

26. The Outbreak Report should be written by the designated epidemiologist on the outbreak team as soon as possible after the event. The report should be structured according to a generally accepted format, and should contain all pertinent information.

The format for the Outbreak Report will be identified in the Standard Operating Procedures referred to in the response to recommendation 9.

27. Information concerning an outbreak should be available to all those involved in investigation and control activities via a shared computer drive or alternative mechanism designed to share information while preserving confidentiality.

The Department of Health and Wellness will examine ways to share information on outbreak investigations with those involved in the outbreak process.

28. The post outbreak debriefing process should offer a critical incident stress debriefing component, with follow-up counseling if needed.

The Department of Health and Wellness provides counselling and other assistance to its employees through established employee assistance programs.

RAPPORT SUR L'EXAMEN DES APPROCHES ET DES PROCESSUS SUIVIS DANS L'ENQUÊTE SUR UNE ÉCLOSION D'INFECTIONS À *ESCHERICHIA COLI* O157:H7 AU NOUVEAU-BRUNSWICK, DÉCEMBRE 2001

PRÉSENTÉ AU
MINISTRE DE LA SANTÉ ET DU MIEUX-ÊTRE
NOUVEAU-BRUNSWICK

NOVEMBRE 2002

TABLE DES MATIÈRES

Glossaire des termes et des abréviations ii

Introduction iv

Partie 1 : EXAMEN DE L'ÉCLOSION 1

Composition de l'équipe d'examen 1
Mandat 1
Méthodologie 2

Partie 2 : RÉSUMÉ DE L'ENQUÊTE SUR L'ÉCLOSION 4

Résumé de l'éclosion 4
Résumé des méthodes d'enquête sur l'éclosion 5

Partie 3 : RÉSULTATS DE L'EXAMEN 7

Déterminer l'existence d'une éclosion 7
Confirmer le diagnostic 9
Constituer une équipe et affecter les rôles et les responsabilités 11
Mettre en œuvre des mesures de contrôle immédiates 16
Définir un cas 19
Déterminer qui est à risque 20
Mener une recherche de cas 22
Orienter les constatations en fonction des personnes, des endroits et des dates 25
Formuler et vérifier les hypothèses 27
Prévoir une étude systématique au besoin 29
Mettre en oeuvre les mesures de prévention et de contrôle 30
Diffuser les constatations et les recommandations 32
Faire le bilan 34

Partie 4 : CONCLUSIONS 36

ANNEXES

Annexe A : Cadre de référence 39
Annexe B : Étapes d'une enquête sur une éclosion 41
Annexe C : Définition des cas pour l'éclosion de *e.coli* 0157 :H7 à Saint John 42
Annexe D : Sommaire des recommandations et des mesures 43

GLOSSAIRE DES TERMES ET DES ABRÉVIATIONS

Les termes et les abréviations utilisés dans le présent rapport sont définis ci-dessous par ordre alphabétique.

Bureau central — Aux fins du présent examen, le bureau central désigne le personnel professionnel du bureau du médecin-hygiéniste en chef et du Service provincial d'épidémiologie du ministère de la Santé et du Mieux-être à Fredericton qui offre un soutien et des conseils aux bureaux régionaux des Services de santé publique dans les cas de maladies transmissibles.

***E. coli* O157:H7** — *Escherichia coli* O157:H7. Bactérie couramment associée au syndrome hémolytique et urémique (SHU) et désignée dans les médias comme la cause de la « maladie du hamburger ».

Électrophorèse en champ pulsé et lysotypie — L'électrophorèse en champ pulsé et la lysotypie sont des méthodes reconnues à l'échelle internationale pour l'établissement des sous-types de nombreuses espèces de bactéries, y compris *E. coli* O157:H7.

Ensemble de garderies — Désigne les installations de garderie gérées par le YM-YWCA au YM-YWCA (garderie des nourrissons et des tout-petits) et la garderie du Mercantile Centre. Trois autres installations, soit le Child Care Centre, la Kids Zone et la garderie Prince Charles du YM-YWCA, étaient également comprises dans les activités d'enquête.

EpiInfo — Logiciel reconnu à l'échelle internationale et utilisé par les épidémiologistes pour interclasser et analyser les données recueillies au cours des enquêtes sur les éclosions.

Excel — Logiciel tableur offert sur le marché.

HACCP — L'analyse des risques et maîtrise des points critiques est une approche largement utilisée dans l'analyse systémique des méthodes de préparation ou de production des aliments pour déterminer les étapes essentielles visant à assurer la salubrité du produit.

Médecin-hygiéniste — Au Nouveau-Brunswick, le médecin-hygiéniste est chargé d'un large éventail de responsabilités en matière de santé publique, y compris l'exécution de la *Loi sur la santé* et des règlements applicables, la prévention des maladies et la lutte contre les maladies, et la recommandation d'améliorations aux conditions et aux facteurs qui favorisent une meilleure santé dans la collectivité.

Médecin-hygiéniste en chef Le médecin-hygiéniste en chef est le représentant cadre du ministère de la Santé et du Mieux-être pour les questions de santé publique dans la province. Le médecin-hygiéniste en chef conseille le ministre et la haute direction du ministère sur les questions, les programmes et les politiques de santé publique. Le médecin-hygiéniste en chef est membre, au bureau du médecin-hygiéniste en chef, d'une équipe de professionnels qui offre un soutien et des conseils au ministère et au personnel régional sur de nombreux programmes de santé publique.

SFC Services familiaux et communautaires : le ministère chargé d'établir les normes de soins pour les garderies du Nouveau-Brunswick.

SSP Services de santé publique de Saint John (N.-B.)

INTRODUCTION

Dans une lettre en date du 21 mai 2002, la sous-ministre adjointe de la Division de la santé publique et des services médicaux du ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick a demandé au sous-ministre de la Direction générale de la santé de la population et de la santé publique de Santé Canada l'aide de Santé Canada pour mener un examen des processus suivis dans l'enquête sur l'éclosion d'infections à *Escherichia coli* O157:H7 qui s'est produite à Saint John, au Nouveau-Brunswick, en décembre 2001. En réponse, une équipe d'examen a été formée, comprenant des représentants de Santé Canada et du ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick. L'équipe d'examen était coprésidée par un représentant de Santé Canada et une représentante du ministère de la Santé et du Mieux-être provincial. L'approche à suivre pour mener l'examen et établir ses objectifs a été précisée dans une série de conférences téléphoniques tenues avec les membres de l'équipe, et le cadre de référence de l'examen (annexe A) a reçu l'appui et l'approbation du ministre. Le présent rapport sur les résultats de l'examen comporte quatre parties, soit une description de l'examen sur l'éclosion, une brève description de l'enquête sur l'éclosion, les constatations de l'examen et les conclusions.

PARTIE 1
EXAMEN DE L'ÉCLOSION

Composition de l'équipe d'examen

Santé Canada	D[r] Paul Sockett (coprésident), directeur, Division des entéropathies et des maladies d'origine hydrique et alimentaire, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses
	D[re] Linda Panaro, directrice, Programme de formation en épidémiologie d'intervention, Centre de coordination de la surveillance
	D[re] Andrea Ellis, chef, section des interventions en cas d'éclosion et de gestion des problèmes, Division des entéropathies et des maladies d'origine hydrique et alimentaire, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses
Nouveau-Brunswick	M[me] Rachel Bard, (coprésidente), sous-ministre adjointe, Division de la santé publique et des services médicaux, ministère de la Santé et du Mieux-être
	D[r] Wayne MacDonald, médecin-hygiéniste en chef
	D[r] Christofer Balram, épidémiologiste provincial, directeur, Service provincial d'épidémiologie
	D[r] David Assaff, médecin-hygiéniste, régions sanitaires 2, 5, 6 et 7
	M[me] Shirley Clarke, directrice régionale, Services de santé publique, Région 2

Mandat

L'examen, demandé par le ministre de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, visait à étudier les processus et l'approche suivis par le personnel régional et provincial des Services de santé publique pour faire enquête sur l'éclosion d'infections à *E. coli* O157:H7 concernant les garderies du YM-YWCA de Saint John en novembre et en décembre 2001, et préparer un rapport à l'intention du ministre de la Santé et du Mieux-être.

Méthodologie

L'équipe a examiné les processus suivis pour faire enquête sur l'éclosion. Les étapes de l'enquête se comparent à l'approche recommandée par le Dr Michael Gregg en 2002[1] (voir l'annexe B) pour les enquêtes sur les éclosions. L'équipe a mené l'examen au moyen de conférences téléphoniques et de réunions en personne tenues à Saint John et à Fredericton, au Nouveau-Brunswick. L'équipe a rencontré des membres clés du personnel des autorités de la santé publique qui se sont occupés de l'enquête sur l'éclosion au Nouveau-Brunswick. L'examen s'est déroulé en trois étapes :

- Rassemblement et examen de documents clés (juin et juillet 2002)
- Réunions de l'équipe au Nouveau-Brunswick (juillet et septembre 2002)
- Préparation et rédaction du rapport (août à octobre 2002).

Rassemblement et examen de documents clés

L'équipe d'enquête des Services de santé publique de la Région 2 a rassemblé les documents clés produits durant l'enquête sur l'éclosion. Les autorités provinciales de la santé publique ont ajouté d'autres documents à cet ensemble. Les documents comprennent les rapports des enquêteurs, les notes de l'équipe d'enquête, les outils de gestion de l'équipe et des données, le rapport sur le bilan de la situation établi après l'éclosion et l'information fournie aux parents des enfants fréquentant les garderies et au personnel des garderies.

Réunion de l'équipe au Nouveau-Brunswick en juillet 2002

Les membres de l'équipe d'examen se sont réunis à Saint John, au Nouveau-Brunswick, du 17 au 19 juillet 2002. La réunion visait à examiner les rôles et les responsabilités des organismes régionaux, provinciaux et fédéraux qui ont participé à l'enquête sur l'éclosion. La réunion a permis à Santé Canada d'obtenir des précisions sur la séquence des événements et des détails supplémentaires sur les processus suivis.

L'équipe d'examen a pu s'appuyer sur une chronologie systématique de l'enquête sur l'éclosion et une description détaillée de l'enquête et des activités de contrôle. L'information comprenait notamment une justification des décisions prises concernant l'enquête et le contrôle de l'éclosion. La chronologie établie a été utile pour déterminer le contexte des documents fournis à l'équipe.

L'équipe d'examen a reçu l'aide des membres de l'équipe d'enquête régionale, qui ont pleinement collaboré aux discussions et répondu avec franchise aux questions. La pression

[1] Michael B. Gregg. Dans *Field Epidemiology*, 2e édition, Oxford University Press, 2002

psychologique subie par les membres de l'équipe d'enquête a été notée et traduisait leur degré élevé de préoccupation à l'égard des enfants et des familles affectées par l'éclosion.

Avant l'examen, les parents des enfants touchés par l'éclosion avaient demandé à être inclus dans le processus. Les parents concernés ont été incités à soumettre par écrit à l'équipe d'examen leurs commentaires et leurs observations. Les présidents de l'équipe d'examen ont reçu ces commentaires en août 2002 et les membres de l'équipe en ont pris connaissance.

Préparation et rédaction du rapport

Il était entendu que le coprésident de Santé Canada allait rédiger la version préliminaire du rapport de l'équipe d'examen. Cette version préliminaire serait distribuée à tous les membres de l'équipe d'examen pour que chaque personne puisse l'examiner et y réagir, puis une réunion en personne allait suivre. Cette réunion a eu lieu à Fredericton à la fin de septembre 2002. Une version définitive serait ensuite remise au ministre de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick.

Les approches et les processus suivis dans le cadre de l'enquête sur l'éclosion ont été comparés aux étapes recommandées pour les enquêtes sur les éclosions, présentées à la partie 3 du présent rapport sous les rubriques suivantes :

- **Mesures efficaces**
- **Mesures susceptibles d'amélioration**

Par ailleurs, des **recommandations** de mesures supplémentaires à prendre sont fournies, et les améliorations apportées sont notées. Les **réponses** du ministère de la Santé et du Mieux-être aux recommandations sont également présentées.

PARTIE 2
RÉSUMÉ DE L'ENQUÊTE SUR L'ÉCLOSION

Cette partie du rapport résume l'enquête sur l'éclosion d'infections à *E. coli* O157:H7 concernant un ensemble de garderies de Saint John, au Nouveau-Brunswick, en novembre et en décembre 2001, et l'enquête menée par le personnel de la santé publique. Les garderies du YM-YWCA comprenaient les sections des nourrissons et des tout-petits, situées à des étages différents; la garderie du Mercantile Centre est située à proximité, dans un autre édifice. Durant l'enquête, un service de garde d'enfants appelé Kids Zone, exploité par le YM-YWCA dans le même édifice que les garderies des nourrissons et des tout-petits, a également été identifié. Deux autres garderies situées ailleurs à Saint John, soit le Childcare Centre et la garderie Prince Charles du YM-YWCA, ont aussi été prises en compte dans l'enquête. Durant l'enquête, le personnel des Services de santé publique de Saint John a appris que chacune des garderies et le service de garde d'enfants étaient exploités de manière indépendante (c.-à-d. personnel et installations distincts), bien qu'ils aient la même direction. Les exceptions à cette situation étaient l'aire de préparation des aliments destinés aux sections des nourrissons et des tout-petits dans l'édifice du YM-YWCA, ainsi que la piscine et le gymnase du YMCA, qui desservaient les garderies des nourrissons, des tout-petits et du Mercantile Centre.

Résumé de l'éclosion

Sept cas, y compris six cas confirmés en laboratoire d'infections à *E. coli* O157:H7, ont été associés à une éclosion concernant l'ensemble de garderies du YM-YWCA de Saint John en décembre 2001 (voir le tableau). Trois nourrissons, deux jeunes enfants, un enfant d'âge scolaire et un adulte ont été touchés. Les trois nourrissons fréquentaient la garderie des nourrissons, un des jeunes enfants fréquentait la garderie des tout-petits et l'autre avait été transféré récemment de la garderie des nourrissons à la garderie du Mercantile Centre. Les six enfants ont été vus par un médecin, et trois ont été traités à l'hôpital, dont un enfant qui est décédé (un enfant avait été hospitalisé en septembre); les autres enfants et l'adulte se sont rétablis. Plusieurs cas de diarrhée ont été signalés parmi le personnel et les enfants de l'ensemble de garderies. Toutes les personnes qui ont fourni des échantillons, y compris les personnes symptomatiques et les personnes asymptomatiques, à l'exception des six cas confirmés notés ci-dessus, ont eu une coproculture négative.

Tableau 1 : Sept cas d'infections à *E. coli* O157:H7 relevés dans les enquêtes sur l'ensemble de garderies

CAS N°	CONFIRMÉ EN LABORATOIRE	DATE D'APPARITION DES SYMPTÔMES	DATE DE DÉCLARATION	GARDERIE	COMMENTAIRE
1	✓	30/11	6/12	N	Décédé
2	✓	5/12	7/12	N	
3	✓	17/11	10/12	M	Transféré de N à M 3/12
4	✓	7/12	11/12	TP	Même fratrie que cas n° 2
5	✓	6/12	12/12		Parent du cas n° 3
6	✓	15/10	13/12		Âge scolaire Même fratrie que cas n° 3
7*		26/11	10/12	N	

Légende : N = nourrissons
M = Mercantile Centre
TP = tout-petits

*Le cas n° 7 a d'abord été désigné comme le cas soupçonné B. Le cas répondait à la définition d'un cas clinique, mais la coproculture s'est avérée négative (le premier échantillon de selles a été prélevé 11 jours après l'apparition des symptômes)[2].

Résumé des méthodes d'enquête sur l'éclosion

L'enquête des Services de santé publique a commencé le 6 décembre, dès la déclaration du premier cas; des activités de contrôle ont été amorcées le jour même et se sont poursuivies le 7 décembre lorsque le laboratoire a signalé un deuxième cas présumé d'infection à *E. coli* O157:H7. Ces activités ont été, notamment, les suivantes :

- **Enquêtes des Services de santé publique** pour établir l'étendue de l'éclosion et la source de l'organisme.

- **Mesures de contrôle des Services de santé publique** pour réduire le risque d'infection des enfants des garderies, du personnel et des familles.

- **Enquêtes sur le milieu** afin de déterminer les facteurs potentiels de risque d'infection dans l'ensemble des garderies et évaluer les pratiques concernant la préparation des

[2] Un autre cas soupçonné, le cas soupçonné A, a constamment eu des résultats de coproculture négatifs (le premier échantillon a été prélevé le lendemain de la manifestation des symptômes à l'hôpital).

aliments, le nettoyage et la désinfection, le changement de couches, le lavage des mains et les déplacements du personnel et des enfants.

- **Enquêtes microbiologiques** comprenant l'examen d'échantillons provenant de source humaine et du milieu. Les études en laboratoire ont compris les examens microbiologiques habituels et une caractérisation détaillée des souches de l'éclosion d'infections à *E. coli* O157:H7 par électrophorèse en champ pulsé et par lysotypie.

- **Intervention des Services de santé publique** en vue de surveiller les progrès de l'éclosion et d'examiner les activités de réponse et de contrôle.

Deux bilans d'enquête ont eu lieu : le premier s'est déroulé au palier régional le 25 janvier 2002, et une réunion commune du personnel des bureaux régionaux et central a ensuite été tenue le 6 février 2002. Un rapport définitif a été présenté en mars 2002.

PARTIE 3
RÉSULTATS DE L'EXAMEN

Les constatations de l'examen sont présentées ci-dessous. Les résultats sont organisés en fonction des étapes recommandées, adaptées de Gregg, 2002 (voir l'annexe B).

Déterminer l'existence d'une éclosion

Après confirmation du laboratoire et la notification aux Services de santé publique de Saint John d'un cas d'infection à *E. coli* O157:H7 le 6 décembre 2001, les Services de santé publique de Saint John (SSP) ont tenté de communiquer avec les parents de l'enfant en cause. Au moment de la notification, l'enfant, gravement malade, avait été transféré à un établissement de soins spécialisés à Halifax, en Nouvelle-Écosse. Les SSP ont été uniquement informés du nom et du numéro d'assurance-maladie de l'enfant, et ils ont dû travailler avec le personnel des dossiers d'hospitalisation et le personnel de l'aile pédiatrique pour déterminer que les parents étaient à Halifax avec leur enfant. Il a ensuite fallu trouver les parents dans l'établissement de Halifax où avait été transféré l'enfant. Au bout du compte, environ quatre à cinq heures se sont écoulées avant que les parents puissent être joints.

Les premières questions posées aux parents ont révélé que l'enfant fréquentait une garderie de Saint John exploitée par le YM-YWCA. La direction des garderies a été immédiatement informée de la maladie de l'enfant et elle a reçu des renseignements relatifs aux symptômes d'une infection à *E. coli* O157:H7. On a demandé à la direction des garderies d'informer les SSP de tout antécédent de diarrhée dans les deux semaines précédentes ou de cas actuels de diarrhée à la garderie. On a aussi demandé à la garderie de signaler aux SSP tout nouvel incident de diarrhée et de s'assurer que sa directive habituelle d'exclusion des enfants malades était appliquée. Le médecin-hygiéniste, qui est basé à Miramichi, a été informé du cas, et il a à son tour informé le bureau central à Fredericton.

La direction des garderies a déclaré ne connaître aucun autre cas de diarrhée actuel ou qui se serait produit dans les deux semaines précédentes, mais elle avait observé des cas de fièvre et de conjonctivite. À environ 15 h 30 le 7 décembre, un deuxième cas présumé d'infection à *E. coli* O157:H7 a été signalé aux SSP. La direction de la garderie a été immédiatement informée du fait qu'une éclosion était en train de se produire.

Mesures efficaces

Il est clair, à l'examen de la séquence des événements des 6 et 7 décembre, que le laboratoire de la Corporation des sciences de la santé de l'Atlantique à Saint John a agi rapidement pour informer les SSP de la confirmation et de la probabilité d'infections à *E. coli* O157:H7. Les SSP ont alors réagi rapidement en établissant le lien avec la garderie, en s'assurant que le médecin-hygiéniste et le bureau central[3] étaient tenus au courant de la situation et en prenant l'initiative de

[3] Le personnel du bureau central comprend le personnel du bureau du médecin-hygiéniste en chef et du Service provincial d'épidémiologie.

faire enquête à la garderie des nourrissons. Le médecin-hygiéniste a promptement entamé des activités de contrôle et fermé la garderie des nourrissons dès le signalement du deuxième cas présumé.

Dans la région sanitaire de Saint John, la notification immédiate (y compris en dehors des heures de bureau) aux SSP par le laboratoire de l'hôpital même d'un seul cas positif d'infection à *E. coli* O157:H7 est une pratique habituelle. Le personnel des SSP a interviewé les enfants affectés ou leurs parents à l'aide d'un questionnaire provincial type. Les questionnaires remplis ont été transmis à l'épidémiologiste provincial. De plus, une directive provinciale de l'épidémiologiste provincial demande que les infections confirmées à *E. coli* O157:H7 fassent l'objet d'une enquête dans les 24 heures suivant la notification au bureau régional des Services de santé publique[4].

Mesures susceptibles d'amélioration

Bien qu'on ait tenté dans les débuts de l'éclosion de vérifier si des personnes à la garderie étaient malades (enfants et personnel), l'information fournie aux Services de santé publique laissait entendre qu'il n'y avait personne d'autre atteint de diarrhée à la garderie. Il aurait fallu activement tenter de repérer d'autres cas potentiels et de déterminer si la garderie avait des sources de données pertinentes, y compris des fiches de présence, des fiches d'activité quotidiennes et des dossiers de médicaments. La direction de la garderie n'a pas informé le personnel de la santé publique de l'existence des fiches quotidiennes sur chaque enfant; les Services de santé publique l'ont appris d'un parent à la fin de décembre.

Recommandations/mesures

1. Le ministère des Services familiaux et communautaires devrait passer en revue avec la direction des garderies la mise en œuvre des directives d'exclusion et envisager d'élaborer une entente, cosignée par les parents, pour signaler les absences et les raisons de l'absence, en particulier les symptômes d'une maladie transmissible. Les renseignements sur les absences devraient être consignés et regroupés par le personnel de la garderie et être remis aux autorités de la santé publique sur demande.

   Des procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des maladies transmissibles sont en voie d'élaboration afin d'uniformiser l'approche et les méthodes de contrôle des maladies transmissibles dans la province.

   Les Services de santé publique ont communiqué avec le ministère des Services familiaux et communautaires, qui délivre les permis d'exploitation aux garderies du Nouveau-Brunswick, et ont complété une révision de leurs directives et normes actuelles en matière de maladies infectieuses dans les garderies. Les Services de santé publique ont organisé des réunions avec le personnel des Services familiaux et communautaires pour présenter les recommandations visant la révision et l'amélioration des critères d'exclusion et leur application, la réadmission après une exclusion, la consignation des absences, la déclaration des maladies transmissibles aux

[4] À la suite d'une directive de l'épidémiologiste provincial en date d'octobre 1999.

autorités de la santé publique, la communication aux parents de la présence de maladies transmissibles et l'amélioration de la fiche quotidienne de soins/d'activités.

2. Les Services de santé publique et le ministère des Services familiaux et communautaires devraient collaborer à l'examen des méthodes de tenue de dossiers et de collecte de données dans les garderies. Cet examen vise à assurer l'exactitude et la mise à jour des renseignements consignés et à faire en sorte que les autorités de l'établissement et les autorités de la santé publique soient au courant du besoin de pouvoir repérer tous les renseignements potentiellement pertinents et d'y avoir accès en cas d'urgence de santé publique telle qu'une éclosion.

Les Services de santé publique et le ministère des Services familiaux et communautaires étudient ensemble la question (voir la réponse à la recommandation 1).

Confirmer le diagnostic

On a demandé au personnel et aux enfants des trois garderies de fournir un échantillon de selles. Les échantillons ont été prélevés auprès de 132 personnes comprenant le personnel, les enfants et les contacts familiaux. Le personnel et la direction des garderies ont aidé à joindre le personnel, les enfants et leurs parents pour leur demander de remettre un échantillon de selles. Le personnel des SSP a distribué des flacons de prélèvement en fournissant des directives verbales sur la méthode à suivre pour prélever l'échantillon. Des listes des personnes ayant reçu un flacon ont été fournies au laboratoire. Le nombre élevé d'analyse des selles est fondé sur une recommandation du *Control of Communicable Diseases Manual*[5] et le besoin perçu de déterminer l'ampleur exacte des cas d'infection parmi les enfants et le personnel de l'ensemble de garderies.

Le laboratoire de la Corporation des sciences de l'Atlantique à Saint John a fourni des services de microbiologie diagnostique tout au long de l'enquête sur l'éclosion, y compris l'examen de plus de 150 échantillons. De plus, le laboratoire a eu accès à des services du laboratoire de référence national (Laboratoire national pour les pathogènes entériques, Centre scientifique national, Winnipeg) pour la caractérisation détaillée des souches de l'éclosion d'infections à *E. coli* O157:H7. Les premiers résultats sur la caractérisation des souches ont été reçus le 12 décembre (résultats de la lysotypie) et le 14 décembre (résultats de l'électrophorèse en champ pulsé). La technologie de l'électrophorèse en champ pulsé n'est pas offerte au Nouveau-Brunswick, bien qu'elle le soit dans les laboratoires de santé publique d'autres provinces. Tous les cas ont été identifiés comme des lysotypes 32. Toutefois, le typage moléculaire à l'aide de l'électrophorèse en champ pulsé a montré que trois cas présentaient des profils électrophorétiques impossibles à différencier, tandis que les autres cas présentaient des profils électrophorétiques différents. L'importance de ces résultats n'est pas claire.

---

[5] American Public Health Association, dans J. Chin, éd., *Control of Communicable Diseases Manual*, 17e éd. Washington (D.C.), American Public Health Association, 2000, p. 157.

Mesures efficaces

Avec l'aide du personnel et de la direction des garderies, le personnel des SSP a distribué des flacons de prélèvement de selles au personnel et aux enfants des garderies ainsi qu'à un certain nombre de contacts familiaux, et il s'est assuré de remettre au laboratoire les listes des personnes ayant reçu un flacon de prélèvement. Cela a permis au laboratoire de classer en ordre de priorité et de suivre les échantillons remis dans le cadre de l'enquête sur l'éclosion. Le diagnostic du laboratoire a été fait sans délai et le laboratoire s'est servi de méthodes de caractérisation de souches pour définir davantage l'éclosion. Grâce à la déclaration rapide de la présence du pathogène par le laboratoire, les SSP ont pu rapidement évaluer la gravité potentielle de l'éclosion et prendre des mesures visant la fermeture immédiate de la garderie des nourrissons. Cela a aussi permis aux SSP de trouver et d'exclure des garderies les personnes qui excrétaient le pathogène *E. coli* O157:H7 dans leurs selles afin d'empêcher que l'organisme se propage davantage dans les garderies.

Mesures susceptibles d'amélioration

Les répercussions des résultats de laboratoire négatifs obtenus sur les échantillons de selles et la valeur prédictive négative des résultats de laboratoire n'ont pas été pleinement explorées. Des résultats faussement négatifs peuvent survenir pour différentes raisons, dont l'intervalle de temps entre le prélèvement et l'analyse, les méthodes de stockage après le prélèvement et l'intervalle de temps entre l'apparition des symptômes et le prélèvement de l'échantillon. Si des échantillons de selles sont prélevés de personnes asymptomatiques, chaque personne devrait remplir un formulaire de détermination de cas. De telles données épidémiologiques supplémentaires auraient pu aider à préciser les associations et les relations parmi les cas confirmés en laboratoire et à distinguer les personnes ayant spontanément déclaré des symptômes de celles qui présentaient des symptômes mais qu'il fallait interroger de manière systématique pour le confirmer. Alors que seules des directives verbales ont été fournies pour le prélèvement des échantillons de selles, des directives écrites auraient amélioré la probabilité que le prélèvement, le stockage et le transport des échantillons soient effectués correctement.

Dans cette enquête, il a été difficile d'interpréter les écarts dans les profils électrophorétiques à partir des données épidémiologiques recueillies au sujet des cas relevés. Lorsqu'ils sont étudiés dans le cadre de données épidémiologiques recueillies de façon systématique, les profils électrophorétiques sont utiles pour interpréter la relation entre les cas et les sources d'exposition communes. Munir le Nouveau-Brunswick des outils nécessaires pour faire sa propre caractérisation par électrophorèse en champ pulsé, établir une base de données des profils électrophorétiques et créer des liens avec PulseNet Canada amélioreraient la rapidité et l'exactitude de l'interprétation des résultats.

Recommandations/mesures

3. Établir la technologie et la compétence nécessaires pour effectuer la caractérisation par électrophorèse en champ pulsé dans un laboratoire microbiologique du Nouveau-Brunswick. Établir une base de données des profils électrophorétiques et des liens avec PulseNet Canada afin d'améliorer l'exactitude de l'interprétation des résultats et la rapidité de la déclaration au médecin-hygiéniste.

   Cette recommandation sera examinée avec les régies régionales de la santé et la Division des services en établissement du ministère de la Santé et du Mieux-être.

4. Des directives écrites claires sur le prélèvement de selles devraient être élaborées et remises aux personnes à qui l'on demande de fournir un échantillon. Ces directives devraient aussi offrir des conseils sur le prélèvement, le stockage, le transport et les mesures d'hygiène. Ces directives devraient être établies en collaboration entre les Services de santé publique et les services de laboratoire de la province. Les directives devraient être incluses dans les trousses de prélèvement de selles.

   Ce besoin a été cerné au cours de séances-bilans provinciales, et le personnel doit mettre au point une trousse de prélèvement d'échantillon et une méthode de prélèvement de selles en cas d'éclosion. Le tout sera compris dans les procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des maladies transmissibles à l'élaboration desquelles les Services de santé publique travaillent actuellement.

Constituer une équipe et assigner les rôles et les responsabilités

Suivant les rapports de laboratoire des 6 et 7 décembre, on a demandé à des inspecteurs de la santé publique et à des infirmières-hygiénistes de se rendre à la garderie des nourrissons et d'obtenir des renseignements au sujet de la maladie à l'établissement. Une conférence téléphonique regroupant du personnel régional et central des Services de santé publique a été convoquée le 7 décembre, puis d'autres conférences téléphoniques ont eu lieu au moins une fois par jour durant la semaine du 10 au 14 décembre 2001 pour réagir à la situation qui ne cessait d'évoluer. Par la suite, des conférences téléphoniques ont eu lieu au besoin jusqu'à la fin de décembre. Les responsabilités ont été assignées et une feuille de calcul électronique de gestion a été créée pour faciliter l'enquête et les activités de contrôle.

Le 11 décembre 2001, Santé Canada a appris l'existence de l'éclosion et offert son aide au besoin. Au Nouveau-Brunswick, la procédure habituelle est la suivante : les Services de santé publique régionaux demandent l'aide de l'épidémiologiste provincial qui, à son tour, peut demander l'aide de Santé Canada.

Le 12 décembre, la directrice régionale des Services de santé publique a demandé l'aide du Service provincial d'épidémiologie à Fredericton. Deux membres du personnel professionnel du bureau de l'épidémiologiste provincial se sont rendus à Saint John, y arrivant le 13 décembre. L'une de ces personnes a continué de fournir un soutien à l'enquête au niveau local et au bureau central; l'autre membre est revenu le lendemain parce qu'il n'était pas vraiment certain de l'aide qu'on attendait de lui. De plus, le 12 décembre, l'épidémiologiste provincial a informé la sous-ministre adjointe qu'il était disponible pour revenir d'une réunion à Ottawa pour contribuer à l'enquête. Le personnel du bureau central a établi une base de données sur EpiInfo pour faciliter la collecte et l'analyse de données provenant d'un certain nombre de sources et existant sous différentes formes. Toutefois, le personnel régional ne connaissait pas l'application EpiInfo, de sorte que les données ont été exportées dans une feuille de calcul Excel aux fins d'une analyse locale le 28 décembre.

Mesures efficaces

Le personnel régional des Services de santé publique a réagi rapidement au premier cas et aux cas subséquents qui se sont produits dans l'ensemble de garderies. Les gestionnaires ont mobilisé les ressources locales appropriées pour faire enquête sur l'éclosion émergente et lutter contre. Le médecin-hygiéniste et le bureau central ont participé aux discussions par conférence téléphonique dès le 7 décembre, et des conférences téléphoniques ont eu lieu fréquemment, une ou deux fois par jour dans les débuts, pour évaluer les progrès de l'éclosion et discuter de l'enquête et des activités de contrôle.

Une feuille de calcul Excel créée pour aider à la gestion des multiples tâches assignées aux membres de l'équipe a constitué une excellente récapitulation des activités. La directrice régionale des Services de santé publique a su reconnaître quand faire appel à des services experts plus poussés, ce qu'elle a fait le 12 décembre. Suivant sa demande, l'épidémiologiste provincial a détaché deux membres de son personnel professionnel pour aider à la gestion des données; ces deux personnes se sont rendues à Saint John dès le lendemain.

Mesures susceptibles d'amélioration

Bien que des mesures relatives à l'enquête et au contrôle de l'éclosion aient été définies et assignées, les membres de l'équipe d'enquête sur l'éclosion et de contrôle n'étaient pas tous certains de leurs rôles et responsabilités particuliers. Certains membres de l'équipe n'étaient pas pleinement au courant des étapes à suivre dans une enquête sur une éclosion.

Le chef de l'équipe d'enquête doit avoir de l'expérience dans la gestion d'enquêtes sur des éclosions et la capacité de pouvoir consacrer tout son temps à l'enquête. Le chef d'équipe doit aussi avoir accès aux ressources nécessaires, dont des compétences spécialisées en épidémiologie, en services de laboratoire et en biostatistiques. Aucune personne en particulier ne semble avoir eu la responsabilité globale et fonctionnelle, sur le terrain, de coordonner l'enquête

sur l'éclosion et les activités de contrôle. Il s'ensuit que les instructions venaient de plus d'une source et que la responsabilité de veiller à ce que les mesures soient prises n'était pas clairement attribuée. De plus, l'absence de services spécialisés en épidémiologie sur le terrain dans les débuts de l'enquête a mené à la détermination incomplète de cas. L'omission d'établir activement, dans les débuts de l'enquête, les cas présentant des symptômes et les cas confirmés en laboratoire a pu influencer la perception de l'ampleur de l'éclosion. Les deux personnes qui auraient pu se charger de ce travail spécialisé étaient le médecin-hygiéniste et l'épidémiologiste provincial. Or, leur participation a été entravée par des questions intraprovinciales reliées au fonctionnement, aux ressources et à la structure organisationnelle.

Au moment de l'éclosion, le médecin-hygiéniste servait les besoins de santé publique d'une population géographiquement dispersée, englobant quatre régions sanitaires, et il assumait de multiples responsabilités[6]. Les ressources à temps plein en matière de médecin-hygiéniste dans la province sont dans un état d'insuffisance critique et chronique, et la question devrait être résolue de toute urgence.

Bien que la participation du Service provincial d'épidémiologie ait été demandée dans les trois jours ouvrables (le 12 décembre) suivant la déclaration de l'éclosion, seuls des services spécialisés en gestion de données ont été fournis. Le rôle du personnel épidémiologique provincial, la manière dont il devrait être intégré à l'équipe d'enquête et comment et de qui il reçoit des directives sur le terrain sont des points qui n'étaient pas clairs ni pour les Services de santé publique régionaux, ni pour le personnel épidémiologique provincial qui a été déployé.

Les membres de l'équipe d'enquête ont rempli des rôles multiples, ce qui semble indiquer l'absence de ressources humaines possédant les compétences et les connaissances adéquates, ainsi que l'absence d'une planification préalable pour assurer la capacité de répondre à des situations urgentes. En conséquence, certains membres de l'équipe se sont vus confier de trop nombreux rôles, tandis que d'autres ont été sous-utilisés. La réponse a aussi été entravée du fait que le personnel régional cadre des Services de santé publique a dû répondre aux demandes internes de mises à jour sur la situation et aux demandes des médias d'information, communiquer avec les parents inquiets et avec la direction du YM-YWCA, ainsi que diriger l'évaluation de l'information et la prise des décisions critiques. Un agent de communications ayant comme rôle de coordonner et de gérer les demandes des médias et les conférences de presse aurait dû être désigné et mis à la tâche plus tôt.

Recommandations/mesures

5. Les compétences de l'ensemble du personnel de la santé publique devraient être améliorées en matière d'enquête sur les éclosions.

La nécessité d'offrir une formation plus poussée dans le domaine des enquêtes sur les éclosions aux professionnels de la santé publique a été cernée et résolue dans les six mois grâce à un cours de formation offert conjointement par Santé Canada, le Service

[6] Au moment de l'éclosion, la province était servie par deux médecins-hygiénistes, soit le médecin-hygiéniste en chef et un médecin-hygiéniste, et trois médecins fournissant des services à temps partiel. L'effectif habituel est de six médecins-hygiénistes à temps plein.

provincial d'épidémiologie et les Services de santé publique. Deux ateliers ont eu lieu en mai et en juin 2002 dans les deux langues officielles à l'intention de l'ensemble du personnel régional.

6. Le manque de personnel dans les postes de médecin-hygiéniste de la province devrait faire l'objet de mesures immédiates. Les effectifs actuels sont insuffisants pour la population servie, et il s'ensuit que le personnel actuel est placé dans une situation de stress intolérable. La charge actuelle à laquelle doit répondre les décisionnaires de la santé publique (les médecins-hygiénistes) ne peut être soutenue.

Au Canada et sur le plan international, la concurrence pour des médecins ayant une formation spécialisée dans le domaine de la santé publique ne cesse de croître. Le ministère de la Santé et du Mieux-être cherche actuellement à remplir plusieurs postes vacants dans ce domaine et il a tenté d'offrir une rémunération compétitive afin d'attirer des candidatures pour ces postes. Dans la Région 2 (Saint John et les environs), le poste de médecin-hygiéniste est occupé sur une base intérimaire, et le ministère cherche à trouver un médecin-hygiéniste à temps plein pour la région dans les plus brefs délais.

7. Le rôle de l'épidémiologiste provincial et du personnel épidémiologique provincial dans les enquêtes sur les éclosions devrait être précisé. L'épidémiologiste provincial doit faire partie intégrante de l'équipe d'enquête sur l'éclosion et être automatiquement inclus dès le début de l'enquête de l'éclosion.

Le ministère de la Santé et du Mieux-être a pris des mesures pour préciser le rôle du Service provincial d'épidémiologie dans les enquêtes sur les éclosions.

8. Les compétences épidémiologiques requises pour enquêter les éclosions au Nouveau-Brunswick devraient être revues et améliorées par la présence de personnes spécialement formées pour apporter un leadership épidémiologique sur place durant une éclosion.

Le Service provincial d'épidémiologie aura un rôle clairement défini dans les enquêtes sur les éclosions (voir la réponse à la recommandation 7).

9. Un protocole provincial d'enquête sur les éclosions devrait être élaboré et comprendre les éléments suivants :

   - détermination d'un gestionnaire participant sur place pour diriger et coordonner la réponse à l'éclosion, avec accès à des services spécialisés en épidémiologie et dans d'autres domaines;

- détermination de la filière hiérarchique de compte rendu et de réponse aux éclosions; rôles et responsabilités des membres de l'enquête sur l'éclosion et choix des personnes pertinentes pour remplir ces rôles;
- accès à des ressources et services spécialisés provinciaux ou nationaux et renseignements sur la manière d'y avoir accès;
- établissement de listes de contrôle, de modèles et de cadres d'action pour chacune des activités, la collecte de données et l'analyse.

Le protocole provincial pourrait être lié au protocole national d'enquête sur les éclosions de toxi-infections d'origine alimentaire, qui contient bon nombre de ces éléments. Le protocole devrait avertir le chef et les membres de l'équipe qu'il est possible qu'ils en viennent à se sentir dépassés et fournir des précisions qui leur permettent de reconnaître quand leur savoir-faire ou les autres ressources ne suffisent plus et où et comment trouver de l'aide.

Des procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des maladies transmissibles sont en voie d'élaboration et traiteront de l'enquête sur les éclosions et des activités de contrôle. Ces procédures viseront les fonctions du personnel, la direction de l'enquête, les rôles et les responsabilités, le recours à des ressources provinciales ou nationales et les processus d'examen.

10. Une personne chargée d'élaborer des documents de communication et de coordonner les demandes d'information des médias devrait être nommée dès les débuts de l'enquête. Cette personne devrait être chargée d'élaborer les documents de communication, y compris les communiqués de presse et les documents d'information, de fournir des mises à jour régulières aux médias et aux responsables ministériels (verbalement ou par écrit) et d'organiser et de gérer les conférences de presse et les entrevues.

La Direction des communications du ministère a engagé un agent de liaison auprès des médias qui s'occupe de coordonner les demandes des médias et qui peut parler au nom du ministère. De plus, la directrice des Communications du ministère a déclaré que, en cas d'éclosion, une personne de la Direction des communications sera disponible, sur place, en tant que membre de l'équipe d'intervention, afin d'organiser les demandes des médias et s'occuper des aspects relatifs aux communications dans le cadre de l'enquête.

11. Les procédures provinciales actuelles, qui précisent que seul l'épidémiologiste provincial peut demander l'aide de Santé Canada en cas d'enquête sur une éclosion, devraient être modifiées. Soit l'épidémiologiste provincial, soit le médecin-hygiéniste en chef devraient pouvoir demander l'aide de Santé Canada au besoin.

Les épidémiologistes fédéraux et d'autres spécialistes peuvent aider aux enquêtes à la demande de l'épidémiologiste provincial ou du médecin-hygiéniste en chef.

Mettre en œuvre des mesures de contrôle immédiates

Le matin du 7 décembre, un inspecteur a prélevé des échantillons par écouvillonnage dans l'aire de changement des couches, des ustensiles de table et des échantillons de l'eau potable à la garderie des nourrissons. Des échantillons de l'eau de la piscine ont été prélevés le 10 décembre, et les dossiers d'entretien de la piscine ont été examinés le 11 décembre. L'inspecteur a visité la cuisine qui sert les garderies des nourrissons et des tout-petits et discuté avec la cuisinière des pratiques en matière d'hygiène alimentaire, de la formation du personnel et de la santé du personnel de la cuisine. Les températures de l'équipement et des réfrigérateurs ont également été vérifiées. Les menus récents de la garderie ont été passés en revue pour voir s'ils contenaient des aliments à risque élevé, et les méthodes de manipulation et de cuisson de ces aliments ont été examinées avec la cuisinière. Tous les repas ont été préparés en même temps pour les enfants et le personnel, à l'exception d'un petit nombre d'aliments destinés aux enfants ayant des besoins alimentaires particuliers. Les méthodes de nettoyage des jouets ont fait l'objet d'une enquête le 10 décembre 2001.

Suivant le signalement d'un deuxième enfant positif à la garderie des nourrissons, le médecin-hygiéniste a décidé de fermer l'installation après en avoir discuté avec les SSP et le bureau central. La direction des garderies a pleinement coopéré. Comme le rapport du laboratoire est arrivé tard dans l'après-midi, la garderie fut permise de fermer à l'heure habituelle, et les parents ont été informés qu'elle demeurerait fermée jusqu'à nouvel ordre. À la lumière des renseignements fournis aux Services de santé publique à ce moment-là, la garderie des tout-petits a pu demeurer ouverte. Le ministère des Services familiaux et communautaires, qui délivre les agréments aux garderies, a été tenu au courant de ces décisions et des événements subséquents. La désinfection de la garderie des nourrissons a eu lieu le 7 décembre, et elle a été reprise le 11 décembre avant la réouverture de la garderie le 13 décembre.

Le laboratoire a signalé un enfant asymptomatique positif à la garderie du Mercantile Centre le 10 décembre, et un enfant positif à la garderie des tout-petits, aussi sous la gestion du YM-YWCA, le 11 décembre. Les deux cas étaient liés à ceux de la garderie des nourrissons : dans un cas, il s'agissait d'un de deux enfants récemment transférés de la garderie des nourrissons à la garderie du Mercantile Centre, et l'autre était de la même famille qu'un des cas de la garderie des nourrissons. Dès qu'on a déterminé le rôle possible de ces garderies, les SSP se sont rendus aux installations. Par la suite, on a demandé aux enfants et au personnel de la garderie des tout-petits et de la garderie du Mercantile Centre de fournir des échantillons de selles. Ces garderies étaient fréquentées par des enfants plus âgés qui n'étaient pas considérés comme ayant un risque aussi élevé de transfert de personne à personne, mode de transmission que l'équipe d'enquête pensait être l'explication la plus probable de l'éclosion. Il a été envisagé de fermer les deux autres garderies, mais, d'après les renseignements contenus dans le *RED BOOK*[7], elles ont pu demeurer

[7] American Academy of Pediatrics, dans L.K. Pickering, éd., *Red Book: Report of the Committee on Infections Diseases*, 25e éd., EIK Grove Village, Illinois; American Academy of Pediatrics, 2000, vol. 20, p. 247.

ouvertes, tandis que les directives et procédures relatives à l'exclusion, à l'hygiène et à l'assainissement ont été rigoureusement appliquées.

Mesures efficaces

Les premières mesures de contrôle des SSP ont été prises rapidement pour protéger les enfants et le personnel de la garderie des nourrissons contre une exposition additionnelle à l'infection. L'inspection initiale s'est concentrée sur deux possibilités, soit une source alimentaire, soit la possibilité d'une propagation de personne à personne ou par l'environnement au sein de la garderie.

Dès le signalement du deuxième cas, le médecin-hygiéniste a déclaré qu'il y avait une éclosion. La décision de fermer la garderie des nourrissons a été mise immédiatement à exécution avec la collaboration de la direction du YM-YWCA. La manière dont la fermeture a eu lieu n'a pas causé de problèmes inutiles aux parents et au personnel, et les parents ont été informés que l'installation allait demeurer fermée jusqu'à nouvel ordre. Suivant la déclaration de cas dans les deux autres garderies, l'enquête a été élargie à ces installations.

Le personnel des SSP avait été assuré que la directive d'exclusion des garderies était appliquée, mais les parents n'ont pas tous collaboré, et le personnel des garderies des tout-petits et du Mercantile Centre a tenté d'isoler les enfants malades jusqu'à ce que leurs parents puissent venir les chercher. Le personnel régional des Services de santé publique a communiqué avec la personne-ressource désignée pour les deux garderies, qui sont demeurées ouvertes sous surveillance active quotidienne du 10 au 13 décembre inclusivement.

Un programme exhaustif de désinfection a été entrepris à la garderie des nourrissons et de nouveau avant la réouverture de l'installation. Les méthodes de nettoyage des jouets de la garderie des nourrissons ont été examinées. Les méthodes habituelles de nettoyage quotidien se sont poursuivies dans les deux autres installations touchées.

Mesures susceptibles d'amélioration

L'évaluation des méthodes de préparation des aliments pour les garderies a porté sur les pratiques habituelles décrites par la cuisinière. La valeur de tels renseignements aurait été accrue s'il y avait eu observation du personnel de la cuisine durant la préparation des repas et si ce qui s'était passé durant la période suspecte avait été examiné plus en détail à l'aide d'une approche HACCP. Une telle approche devrait comprendre le détail des aliments servis, leur source ainsi que la manière et l'endroit où ils sont entreposés et préparés. Un tel examen minutieux est important si l'on veut inclure ou exclure les aliments comme source possible d'infection à *E. coli* O157:H7.

La décision de ne pas fermer les garderies des tout-petits et du Mercantile Centre a été prise sur la base de l'absence signalée de liens (à part la cuisine commune) entre les garderies des nourrissons et des tout-petits, les renseignements dont disposaient les décisionnaires à ce

moment-là au sujet de l'étendue de la maladie dans l'ensemble de garderies, et un examen des recommandations du *RED BOOK*. À la lumière des renseignements disponibles et d'une évaluation de la documentation, la décision de laisser ces garderies ouvertes était raisonnable. Cependant, il est probable que les garderies situées dans le même édifice aient plus de rapports que les garderies situées dans des édifices distincts, et la possibilité qu'il y ait d'autres liens entre les garderies aurait pu être explorée davantage. Il n'y a pas à l'heure actuelle de lignes directrices nationales en santé publique sur les mesures de contrôle optimales à adopter en cas d'éclosion entérique dans de tels établissements ou d'autres établissements abritant une population à risque élevé.

Bien que la garderie des nourrissons ait une directive d'exclusion visant les enfants qui manifestent des symptômes précis et deviennent malades à la garderie, rien n'obligeait les parents à signaler les absences ni à en fournir les raisons. Si ces renseignements avaient été connus, ils auraient peut-être attiré l'attention de la direction des garderies sur la possibilité d'une maladie entérique parmi les enfants, ce qui aurait pu mener à une enquête plus précoce des installations ou à la prise de décisions différentes concernant la maîtrise de la situation dans l'ensemble de garderies.

Recommandations/mesures

12. Des lignes directrices nationales devraient être élaborées pour le contrôle des éclosions de maladies entériques dans les garderies et autres milieux à risque élevé. Des précisions devraient être fournies sur les directives d'exclusion et les critères de réadmission pour certains pathogènes entériques. Des lignes directrices nationales constitueraient une base pour l'élaboration de protocoles locaux.

    La question sera renvoyée à Santé Canada aux fins d'examen.

13. Un protocole sur lequel s'entendent les Services de santé publique et le ministère des Services familiaux et communautaires devrait être préparé pour préciser les critères devant mener à la fermeture et à la désinfection des locaux de garderie à la suite d'une éclosion, ce qui établirait clairement un mandat pour agir. Un tel protocole devrait comprendre, entre autres, des listes de contrôle des surfaces à nettoyer (tables, jouets, interrupteurs, poignées de portes, etc.) et recommander des méthodes de désinfection et des produits désinfectants.

    Cette mesure est en élaboration dans le cadre de l'examen des normes de garderie que mènent actuellement les Services de santé publique et le ministère des Services familiaux et communautaires, comme il est mentionné dans la réponse à la recommandation 2.

Définir un cas

La définition de cas est un outil épidémiologique essentiel pour repérer les personnes malades qui ont été exposées à un facteur de risque (p. ex., un événement, un lieu ou un aliment). La définition peut donc intégrer des éléments relatifs aux dates, aux endroits ou aux personnes. Ainsi, la définition de cas permet de délimiter une période durant laquelle l'exposition au facteur de risque a pu avoir lieu et d'établir une description des symptômes afin de distinguer les cas d'autres maladies concomitantes parmi la population. La définition est souvent plus sensible durant l'étape initiale de la recherche de cas et peut se préciser une fois que des preuves microbiologiques sont obtenues. La définition de cas est souvent révisée durant l'éclosion afin d'orienter l'enquête au fur et à mesure que d'autres faits sont connus. Cet aspect a été important dans l'enquête à l'étude, car il fallait faire la distinction entre les enfants manifestant des symptômes entériques et les enfants qui souffraient déjà de conjonctivite ou de fièvre dans l'ensemble de garderies.

Une définition de cas verbale a été établie le 11 décembre pour aider à la détermination des cas potentiellement liés à l'éclosion et comprenait toute personne ayant eu des vomissements, de la diarrhée ou des crampes abdominales au cours des semaines précédentes. Une définition de cas plus raffinée, mise par écrit, a été préparée le 17 décembre et finalisée le 18 décembre (annexe C).

Mesures efficaces

La définition de cas finale a intégré des éléments relatifs aux dates, aux endroits et aux personnes. La confirmation en laboratoire des infections a servi à repérer les personnes ayant un lien avec l'éclosion d'infections à *E. coli* O157:H7 dans les garderies. L'inclusion de personnes suspectes, sur la base de leurs symptômes, a été utile pour tenter de définir l'ampleur de l'éclosion.

Mesures susceptibles d'amélioration

Avant d'exercer une surveillance active, il serait bon d'élaborer une définition de cas sensible (fondée sur les symptômes) et une définition de cas spécifique (fondée sur la confirmation en laboratoire). Le concept de cas secondaires devrait être intégré aux définitions dans les débuts afin d'aider à l'interprétation des antécédents d'exposition des cas primaires. Les définitions de cas devraient être élaborées et mises par écrit aussitôt que possible et communiquées à toute personne participant à l'enquête et aux activités de suivi, ce qui permettra de décrire l'ampleur de l'éclosion et de déterminer les grappes possibles, et guidera les décisions relatives tant à la méthode d'enquête optimale adoptée qu'à l'ampleur des mesures de contrôle.

Dans le cas de l'éclosion à l'étude, l'organisme qui a causé la maladie était connu dès le début, et la définition aurait dû comprendre tous les symptômes reconnus. Bien que la définition des cas soupçonnés ait compris des critères qui pouvaient être évalués (p. ex., la définition écrite comprenait le nombre de selles molles durant une période de 24 heures), cette information n'était pas demandée dans le questionnaire. Aucune distinction n'a été faite dans la définition entre les cas primaires et les cas secondaires.

Recommandations/mesures

14. S'assurer que les protocoles en matière d'éclosions élaborés par la province indiquent clairement le besoin d'établir des définitions pour chacun des cas sensibles et des cas spécifiques tôt dans l'enquête et que ces définitions soient communiquées au personnel concerné.

    Des procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des maladies transmissibles sont en voie d'élaboration et traiteront de la question de l'établissement d'une définition de cas.

Déterminer qui est à risque

Au début, l'enquête s'est concentrée sur la garderie des nourrissons. Les garderies des nourrissons et des tout-petits du YM-YWCA étaient considérées comme des installations distinctes, à l'exception du service alimentaire et de l'administration. Tous les enfants, semble-t-il, mangeaient les mêmes aliments provenant de la cuisine des garderies, à l'exception d'un petit nombre ayant des besoins alimentaires particuliers. On a donc comparé les régimes alimentaires des trois enfants chez qui l'infection a été confirmée avec trois enfants ayant une coproculture négative et ne présentant aucun symptôme.

Après le 6 décembre, la personne-ressource désignée de l'administration centrale des garderies a été demandé régulièrement si un nombre accru de cas de diarrhée était observé. L'enquête a été élargie au Mercantile Centre le 10 décembre et à la garderie des tout-petits le 11 décembre, suivant des signalements d'enfants positifs dans ces installations. Dans un cas, il s'agissait d'un enfant asymptomatique qui avait été transféré à l'installation du Mercantile Centre le 3 décembre, et dans l'autre, d'un enfant de la même famille qu'un enfant ayant obtenu des résultats positifs à la garderie des nourrissons. La garderie du Mercantile Centre est placée sous la même administration que les garderies du YM-YWCA, mais elle est située dans un autre édifice et a un personnel et un service alimentaire séparés.

L'enquête a de nouveau été élargie le 12 décembre lorsque les SSP ont appris que la mère du cas n° 3 était positive pour *E. coli* O157:H7 et qu'elle travaillait pour une agence de soins à domicile. Elle a reçu une visite à domicile le 13 décembre pour une vérification de sa liste de clients, et on a communiqué avec ses clients le 14 décembre en leur demandant de subir un test; aucun symptôme n'a été signalé dans ce groupe. De plus, le 11 décembre, un groupe de garde d'enfants non officiel (Kids Zone) situé dans l'édifice du YM-YWCA a été identifié. Kids Zone n'était pas considéré comme un groupe à risque, car l'administration du YM-YWCA avait précisé ce qui suit aux Services de santé publique : le groupe avait un personnel distinct et des locaux distincts, aucun repas n'avait été fourni et les enfants s'y trouvaient pour de courtes périodes de façon irrégulière et n'avaient pas de contact avec les garderies.

Le YM-YWCA a demandé qu'un suivi ait lieu dans deux autres garderies situées ailleurs en ville et dont il avait la responsabilité : une garderie ayant 6 enfants et 3 membres du personnel, et une autre ayant 43 enfants et 6 membres du personnel. Personne parmi les enfants et les membres du personnel n'a signalé de symptômes, de sorte que l'enquête n'est pas allée plus loin.

Mesures efficaces

Lorsque l'équipe d'enquête a pris connaissance des autres groupes, elle a activement élargi ses activités de surveillance et de contrôle et on a demandé à la personne-ressource désignée pour les garderies s'il y avait un accroissement des cas de diarrhée dans les garderies. Rapidement, deux enfants transférés à la garderie du Mercantile Centre ont été repérés et subi des tests, de sorte que cette installation a vite été considérée comme présentant un risque potentiel et comprise dans les mesures d'enquête et de contrôle. De même, lorsqu'elle a déterminé que la mère du cas n° 3 était positive et qu'elle travaillait pour une agence de soins à domicile, l'équipe a obtenu une liste de ses clients dans les 24 heures et entrepris de communiquer avec eux.

La détermination des groupes à risque liés à la garderie des nourrissons a permis à l'équipe d'enquête de créer des listes de personnes potentiellement exposées, qui ont été remises au laboratoire. Cette démarche a aidé à établir des liens entre l'éclosion et les cas positifs d'infection à *E. coli* O157:H7 et tout autre pathogène entérique, et soutenu les efforts visant à définir l'étendue de l'enquête.

Mesures susceptibles d'amélioration

Les premiers renseignements recueillis par les Services de santé publique ont montré que le seul lien entre les garderies des nourrissons et des tout-petits était la cuisine, qu'elles partageaient. La possibilité que d'autres liens soient en cause aurait pu être explorée davantage. Un examen ultérieur des habitudes de circulation par le personnel des SSP n'a révélé aucun autre rapport. Cependant, une exploration plus détaillée des habitudes d'interaction parmi le personnel, les enfants et leurs familles et des objets inanimés aurait pu fournir d'autres indices sur des sources d'exposition communes et aidé à préciser qui était à risque.

La possibilité que la nourriture soit un facteur de risque aurait pu être étudiée de plus près. La comparaison des régimes alimentaires des trois enfants positifs avec trois enfants négatifs et asymptomatiques de la garderie des nourrissons n'a montré aucune différence dans l'alimentation à la garderie des nourrissons; mais la cohorte à l'étude représentait un échantillon limité, et la possibilité que les aliments apportés par les parents peuvent être en cause n'a pas été explorée.

Les rapports fournis par l'administration des garderies selon lesquels aucune hausse inhabituelle dans le nombre déclaré de cas de diarrhée dans les garderies peuvent avoir induit l'équipe d'enquête en erreur et entraîné une sous-estimation de la prévalence réelle de la maladie.

Recommandations/mesures

15. On devrait offrir aux inspecteurs de la santé publique une formation visant à améliorer leur aptitude à reconnaître les différents modes d'interaction dans le cadre d'enquêtes épidémiologiques.

Des séances de formation ont eu lieu à l'intention des inspecteurs de la santé publique plus tôt cette année, comme il est précisé dans la réponse à la recommandation 5, et d'autres possibilités de formation seront élaborées.

Mener une recherche de cas

La recherche de cas s'est appuyée sur deux approches de l'enquête : collecte d'informations sur la maladie auprès de l'ensemble de garderies, et signalement de résultats positifs aux coprocultures effectuées en laboratoire. Des échantillons de selles ont été demandés aux personnes qui couraient le risque d'avoir été exposés; au début, cela visait les enfants et le personnel de la garderie des nourrissons, puis, au fur et à mesure que la situation progressait, les analyses ont englobé les enfants et le personnel des garderies des tout-petits et du Mercantile Centre. D'autres enfants qui avaient fréquenté la Kids Zone ont plus tard été inclus dans l'enquête à la demande de leurs parents, mais ce ne sont pas tous les parents qui ont demandé que leur enfant subisse un test. À la distribution des flacons de prélèvement de selles, une lettre a été envoyée aux parents des enfants qui fréquentaient les garderies des tout-petits et du Mercantile Centre pour leur demander de signaler aux SSP tout enfant manifestant des symptômes de diarrhée, de vomissements ou de crampes abdominales. Les parents qui ont reçu un flacon de prélèvement directement des SSP furent questionnés au sujet des symptômes manifestés par leur enfant ou par la famille.

Le fait que d'autres maladies comme la fièvre et la conjonctivite aient été présentes en même temps à la garderie des nourrissons a nui à la capacité de déterminer la date d'apparition de certains cas. Le 6 décembre, les Services de santé publique ont demandé à la direction des garderies de signaler tous les cas d'enfants de la garderie des nourrissons qui avaient présenté des symptômes d'infection à *E. coli* O157:H7 au cours des deux semaines précédentes. Les Services de santé publique ont alors appris qu'aucun cas de diarrhée n'avait eu lieu. (Les parents n'étaient pas tenus de déclarer la raison de l'absence de leur enfant au personnel des garderies.) De plus, la direction des garderies a dû aussi déclarer tout nouveau cas de diarrhée aux SSP et exclure ces enfants de la garderie. De l'information anecdotique fournie par un parent laisse entendre que les absences étaient nombreuses à la garderie des nourrissons le 29 novembre, ce que n'appuient toutefois pas les fiches de présence de la garderie; en revanche, ces fiches ne montrent pas les cas dans lesquels un enfant est retiré de la garderie après son arrivée.

Le 10 décembre, les SSP ont appris qu'il y avait peut-être d'autres cas de diarrhée dans l'ensemble de garderies, et d'autres activités d'enquête ont été entreprises pour le vérifier. Le 11 décembre, les SSP ont remis à la direction des garderies, pour sa distribution aux parents d'enfants fréquentant les garderies des tout-petits ou du Mercantile Centre, une lettre demandant

aux parents de téléphoner aux Services de santé publique si leur enfant avait eu de la diarrhée, des vomissements ou des crampes abdominales dans les semaines précédentes.

Les résultats des épreuves de caractérisation des souches ont compliqué l'interprétation des résultats de laboratoire relatifs aux six cas confirmés. Les six cas confirmés ont été identifiés comme des lysotypes 32, alors que les profils électrophorétiques montraient la présence d'au moins quatre souches distinctes. Ces souches étaient différentes sur le plan génétique, et l'interprétation des résultats demeure confuse.

Mesures efficaces

Des mesures ont été prises pour dépister tout nouveau cas, y compris par des demandes d'information sur les maladies présentes à la garderie des nourrissons auprès de la personne-ressource désignée par la garderie. Cette mesure a été élargie le 11 décembre pour ajouter la consultation des fiches de présence. Au fur et à mesure que l'éclosion s'étendait, l'enquête sur les maladies manifestées dans d'autres locaux de l'ensemble de garderies a été élargie, et la nécessité de suivre les enfants et le personnel symptomatiques et de surveiller la santé des enfants et du personnel a été reconnue. Une lettre aux parents leur demandait notamment d'informer les SSP de tout enfant qui manifestait des symptômes. La distribution des flacons de prélèvement de selles et la remise des résultats ont fourni au personnel infirmier-hygiéniste l'occasion de poser des questions aux parents sur la maladie chez d'autres membres de la famille. Le laboratoire a fait connaître les résultats, aussi bien positifs que négatifs, au fur et à mesure qu'il les apprenait.

Un numéro de téléphone a été remis aux parents pour qu'ils puissent laisser un message aux SSP si un membre de la famille manifestait des symptômes. Une infirmière-hygiéniste assurait le suivi des appels, et des arrangements étaient pris pour prélever un échantillon de selles; les personnes ayant des symptômes étaient incitées à voir leur médecin de famille. Le 13 décembre, tous les médecins de famille de la Région 2 ont été informés de l'éclosion en cours par lettre, qui leur demandait aussi d'être vigilants. La lettre contenait des informations cliniques au sujet de l'infection à *E. coli* O157:H7 sur le plan du diagnostic et de la lutte. Une lettre semblable envoyée aux chefs de personnel médical et aux directeurs de laboratoire des corporations hospitalières régionales de la province rappelait aussi aux destinataires que l'infection à *E. coli* O157:H7 est une maladie à déclaration obligatoire dans la province.

Mesures susceptibles d'amélioration

Un questionnaire de détermination de cas uniformisé n'a pas été administré à l'ensemble des garderies. La recherche de cas dans le cadre de l'enquête a reposé sur la déclaration des cas symptomatiques par la personne-ressource désignée des garderies, les parents des enfants des garderies et les rapports de laboratoire. Il s'ensuit que des informations utiles ont pu être négligées. Par exemple, la direction des garderies a d'abord signalé le 6 décembre qu'aucun autre cas de diarrhée, à l'exception du cas n° 1, n'avait eu lieu durant les deux semaines précédentes.

Le premier indice d'une possible éclosion à la garderie des nourrissons aurait dû mener à la tenue d'entrevues systématiques du personnel et des parents des enfants à l'aide d'un questionnaire de

détermination de cas uniformisé. Le fait d'avoir tôt en main des définitions de cas écrites et uniformisées des cas confirmés en laboratoire et des cas soupçonnés aurait aidé à faire la distinction entre les cas liés à l'éclosion et les maladies concomitantes attribuables à d'autres infections présentes dans les garderies.

Lorsque la surveillance passive et les résultats positifs de laboratoire ont montré que l'ensemble des garderies étaient en cause, les entrevues systématiques auraient dû être élargies pour inclure d'autres membres du personnel et les familles des enfants. Quelques renseignements étaient connus sur des personnes symptomatiques, mais leur importance a échappé au personnel régional, et l'information n'a pas été immédiatement communiquée au médecin-hygiéniste et à la directrice régionale des Services de santé publique. La possibilité qui se présentait de mener une surveillance active des cas et d'informer le médecin-hygiéniste n'a pas été saisie.

À Saint John, l'ensemble du personnel et des enfants des garderies ont subi un test de dépistage d'infection à *E. coli* O157:H7 sans que leurs antécédents soient obtenus en détail. D'autres précédents avaient été établis au Canada selon lesquels, dans un milieu de garderie, les enfants subissent tous les mêmes tests. Cette approche reconnaît le risque potentiel d'excrétion par des personnes asymptomatiques dans un milieu vulnérable. La pratique établie dans le domaine des enquêtes épidémiologiques est d'obtenir les antécédents détaillés des personnes exposées avant les analyses en laboratoire, et parfois en même temps. Les données de laboratoire qui ne sont pas placées dans un contexte épidémiologique sont difficiles à interpréter et pourraient induire en erreur. La séquence idéale des événements est la suivante :

- détermination de tous les enfants et du personnel qui fréquentent la garderie et les installations connexes;

- détermination des nouveaux cas soupçonnés par une administration systématique d'un questionnaire de détermination de cas à chaque parent ou tuteur et à chaque membre du personnel;

- il est demandé aux personnes symptomatiques de remettre un échantillon de selles et de répondre à un questionnaire de détermination de cas pour obtenir des détails sur les symptômes, les dates et les heures d'apparition, l'exposition, etc.

Le questionnaire général provincial devrait être adapté de manière à tenir compte du milieu sous enquête. De plus, des lignes directrices nationales sur la gestion des éclosions entériques dans les communautés vulnérables s'imposent si l'on veut assurer une approche uniforme.

Dans le cadre de l'éclosion à l'étude, l'insuffisance de la détermination de cas a fait qu'une forte valeur prédictive négative a été accordée aux échantillons de selles négatifs, c'est-à-dire que les personnes ayant obtenu des résultats négatifs étaient considérées comme réellement négatives; il se peut que cette interprétation ait entraîné une sous-estimation de l'ampleur de l'éclosion.

Recommandations/mesures

16. Les équipes d'enquête sur les éclosions devraient s'assurer qu'une collecte systématique de données de détermination de cas auprès de toutes les personnes de la cohorte (enfants et personnel des garderies) soit envisagée tôt dans le déroulement de l'enquête.

    Un questionnaire uniformisé de détermination de cas a été mis au point en mars 2002 à Saint John; la région s'est servie du questionnaire dans le cadre d'une enquête sur une éclosion. Par la suite, un questionnaire de détermination de cas plus détaillé a été utilisé dans le cadre d'une éclosion qui s'est produite à Miramichi en juin 2002. On met actuellement la dernière main au questionnaire, qui sera distribué à tous les bureaux régionaux des Services de santé publique.

17. Un protocole décrivant les principales étapes d'une enquête sur une éclosion et déterminant les rôles et les responsabilités de chacun devrait être élaboré à l'intention des professionnels de la santé publique de la province. Ce protocole pourrait comprendre des modèles de questionnaires de détermination de cas uniformisés et de questionnaires de cas généraux, des lettres, des avis, des ébauches de communiqué de presse, etc.

    La question sera résolue par les procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des éclosions de maladies transmissibles, comme il est décrit dans la réponse à la recommandation 9.

18. Des lignes directrices nationales portant sur la prise en charge des excréteurs entériques dans les populations vulnérables devraient être élaborées et mises à la disposition des autorités provinciales de la santé publique en vue de leur adaptation et leur utilisation sur leur territoire.

    Santé Canada a entrepris la préparation de lignes directrices nationales portant sur la prise en charge des excréteurs entériques.

Orienter les constatations en fonction des personnes, des endroits et des dates

Il est pratique courante dans une enquête épidémiologique d'orienter l'information recueillie en fonction des personnes (p. ex. les détails sur la personne, dont les renseignements démographiques, l'exposition aux facteurs de risque et l'issue de la maladie), des endroits (p. ex. où se trouvaient les personnes au moment de l'exposition aux facteurs de risque) et des dates (p. ex. à quel moment la personne a été exposée, à quel moment les symptômes ont apparu). Cela facilite l'examen systématique de l'information recueillie en vue de décrire l'éclosion et de formuler des hypothèses sur la cause de l'infection. Celles-ci peuvent être vérifiées dans d'autres études analytiques comme une étude cas-témoin ou une étude des cohortes. Cette approche est facilitée par la collecte systématique de données normalisées à l'aide d'une définition de cas normalisée.

L'information particulière à cette éclosion a été recueillie sous plus d'un format, et le 13 décembre, le personnel du bureau central a procédé à la compilation des données dans une seule base de données. Le 14 décembre, la Région a obtenu une liste par ligne des cas avant de terminer la définition des cas le 18 décembre. Une base de données, qui incorporait l'information sur les enfants fréquentant les garderies, a été créée dans EpiInfo[8]. À mesure que de nouveaux renseignements étaient disponibles, ils ont été ajoutés à la base de données. Cette base de données a été exportée vers Microsoft EXCEL[9] pour que les professionnels des Services de santé publique à Saint John qui ne connaissaient pas EpiInfo puissent l'utiliser. Cela a pris du temps au début avant d'obtenir certains renseignements essentiels comme les adresses et les numéros de téléphone des contacts pour les enfants fréquentant la garderie des nourrissons.

La possibilité qu'il puisse exister une lien entre l'éclosion à Saint John et à l'autre cas PT32 d'infection à *E. coli* O157:H7 ailleurs dans la province ou au pays a été examinée. Un examen a été mené également, avec l'aide de Santé Canada, des liens épidémiologiques avec les cas dans d'autres provinces. Il y a eu suivi notamment d'un cas à Moncton déclaré le 12 décembre 2001 et des cas PT 32 d'infection à *E. coli* O157:H7 en Ontario, en Colombie-Britannique et en Saskatchewan.

Mesures efficaces

Comme la contamination de produits géographiquement dispersés comme le boeuf haché était survenue récemment, il était important d'établir que l'éclosion à Saint John était un incident isolé et non lié à une éclosion provinciale ou interprovinciale plus étendue.

Mesures susceptibles d'amélioration

Une liste par ligne de toutes les personnes, de leurs détails démographiques essentiels et de leur état de santé, y compris les symptômes, les dates d'apparition des symptômes et l'issue, aurait dû être établie plus tôt durant l'enquête. Les sommaires épidémiologiques descriptifs de toutes les données recueillies par personne, endroit et date, pour tous les cas secondaires possibles, probables et confirmés chez les enfants, le personnel et les contacts familiaux auraient dû être soumis au chef d'équipe ou au médecin-hygiéniste chaque jour durant l'enquête. Cette information aurait permis de comprendre la dynamique de l'éclosion et aurait contribué à faire ressortir les manques du côté de l'information. Les activités continues d'analyse et d'interprétation des données sont la responsabilité de l'épidémiologiste assigné à l'équipe d'enquête sur l'éclosion et elles devraient être revues par le surveillant et partagées régulièrement avec l'équipe d'enquête sur l'éclosion. Une liste par ligne contribue à l'enquête, à l'analyse et à l'interprétation systématiques de l'information disponible. Des mises à jour quotidiennes sur la distribution et l'état de santé des personnes liées à l'ensemble des garderies, fournies sous un format normalisé, auraient permis aux membres de l'équipe de se concentrer sur la gestion des activités de contrôle.

---

[8] EpiInfo est un logiciel reconnu à l'échelle internationale et utilisé pour les enquêtes sur les éclosions.
[9] Logiciel tableur offert sur le marché.

La première hypothèse voulant que l'éclosion soit attribuable à une propagation par contact direct de personne à personne était fondée sur l'information obtenue de la garderie au moment où il n'y avait aucune maladie diarrhéique dans les installations, l'échelonnement sur neuf jours des dates d'apparition des symptômes chez les cas confirmés par laboratoire, une évaluation des pratiques de préparation des aliments, et une évaluation environnementale de l'installation et de la qualité de l'eau potable locale. L'interrogatoire systématique de toutes les personnes déclarant des symptômes gastro-intestinaux, la clarification des dates d'apparition des symptômes et des dénominateurs (nombre et distribution des personnes à risque) et l'analyse systématique des autres facteurs de risque potentiels, dont le calcul des taux d'attaque par une exposition possible aux facteurs de risque, auraient pu confirmer ou renforcer l'hypothèse énoncée ou auraient pu mener à l'étude d'autres hypothèses possibles.

Recommandations et mesures

19. Des normes minimales pour la collecte, l'interclassement, l'analyse et l'examen de l'information sur l'éclosion devraient être décrites dans un protocole provincial, et une épidémiologie descriptive devrait être réalisée durant une enquête pour faciliter la prise de décisions. Ce protocole devrait traiter des normes applicables aux comptes rendus des réunions portant sur la lutte contre l'éclosion. La prise de décisions à propos des étapes dans l'enquête devrait être documentée avec des explications au sujet des raisons pour lesquelles elles ont été prises.

    La documentation à l'appui de la prise de décisions au cours d'enquêtes sur des éclosions sera abordée dans des procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des maladies transmissibles et les éclosions, comme il est énoncé dans la réponse à la recommandation n° 9.

20. L'épidémiologiste assigné à l'équipe devrait produire un rapport d'enquête détaillé sur toutes les éclosions d'envergure. Un modèle type devrait être élaboré pour faciliter cette tâche.

    Le processus relatif à la rédaction de rapports durant des éclosions sera abordé dans les procédures de fonctionnement normalisées décrites dans la réponse à la recommandation n° 9.

Formuler et vérifier les hypothèses

Il est essentiel d'examiner toutes les données disponibles sur les facteurs d'exposition possibles dans une éclosion pour formuler une hypothèse de travail sur la cause de l'incident. Cette hypothèse de travail pourrait changer à mesure que de nouveaux renseignements sont disponibles et à la suite de l'examen régulier de l'information disponible. Une hypothèse spécifique serait habituellement vérifiée au moyen d'une étude analytique. Dans l'incident visé par l'examen, les communalités entre la garderie des nourrissons, celle des tout-petits et celle du Mercantile Centre ont été examinées à mesure que l'enquête a progressé et que les autorités de la santé publique ont

obtenu des renseignements à ce sujet. Mentionnons, notamment, les activités communes comme les sorties, l'utilisation d'aires ou d'installations communes, comme la piscine et le gymnase, et les possibilités d'exposition spécifiques tels la peinture avec les doigts et les aliments consommés, et les habitudes de circulation des enfants et du personnel dans l'ensemble des garderies. Comme la période d'incubation entre l'exposition à la bactérie d'*E. coli* O157:H7 et le début des symptômes dure habituellement de deux à huit jours, les enquêteurs ont examiné les facteurs de risque possibles chez chaque cas durant une période pouvant atteindre huit jours avant la maladie.

Mesures efficaces

Les hypothèses concernant l'introduction de l'infection dans l'ensemble des garderies ont été examinées. Des efforts ont été entrepris le 7 décembre pour faire ressortir les facteurs communs entre la garderie des nourrissons et celle des tout-petits. Il en est ressorti que, à ce moment-là, la seule installation commune était la préparation des aliments, ce qui a mené à l'inspection de l'aire de préparation des aliments et des pratiques de cuisson, ainsi qu'à des questions sur les repas au menu. Les aliments à risque possibles ont été déterminés à partir des menus et il y a eu comparaison des dates de service avec les dates d'apparition des symptômes connues chez les cas confirmés à mesure que les Services de santé publique ont obtenu des renseignements à ce sujet.

D'autres expositions ou activités à risque communes possibles ont été identifiées et examinées comme la peinture avec les doigts et l'utilisation de la piscine du YM/YWCA. Les registres d'entretien de la piscine ont été examinés et des échantillons d'eau ont été soumis à des analyses. La possibilité d'une propagation par un contact direct de personne à personne dans cette éclosion a été envisagée dès le début. La distribution spatiale et temporelle des cas a indiqué qu'une certaine propagation de la maladie se faisait à l'intérieur des familles liées aux garderies et à l'intérieur de la garderie des nourrissons.

Mesures susceptibles d'amélioration

Une hypothèse initiale voulant que la propagation se fasse par un contact direct de personne à personne était fondée sur l'information disponible à ce moment-là. À mesure que l'équipe a obtenu de nouveaux renseignements (p. ex. fiches quotidiennes d'activités découvertes à la fin de décembre), cette hypothèse initiale n'a pas été soumise à de nombreuses vérifications. Un examen plus systématique des habitudes de jeu et de la fratrie entre les enfants dans la garderie, ainsi que de l'état de santé des enfants et du personnel et de leur présence à la garderie lorsqu'ils éprouvaient des symptômes auraient aidé à confirmer l'hypothèse initiale ou non.

Un examen fréquent de toutes les données disponibles est essentiel à la formulation et à la révision des hypothèses concernant la cause d'une éclosion. Même si elle s'est réunie régulièrement, l'équipe d'enquête sur l'éclosion n'a eu accès à tous les éléments de données clés que tard durant l'enquête. L'hypothèse a été formulée en fonction de l'information disponible à ce moment-là. Des activités systématiques de collecte et d'analyse des données auraient pu mener à une vérification plus rigoureuse de l'hypothèse.

Recommandations et mesures

21. Dans la mesure du possible, la formulation d'hypothèses devrait reposer sur les données recueillies et validées de façon systématique. Le chef de l'équipe d'enquête et l'équipe d'enquête devraient faire un examen critique de l'information disponible à intervalles réguliers, et des décisions devraient être prises à propos de l'orientation de l'enquête. Cette approche devrait être intégrée dans un protocole et les trousses de formation relatives aux enquêtes sur les éclosions. Elle devrait également être accompagnée d'une compilation et d'une validation systématiques de l'information.

    La formulation d'hypothèses possibles durant des éclosions sera abordée dans les procédures de fonctionnement normalisées décrites dans la réponse à la recommandation n° 9.

Prévoir une étude systématique au besoin

Les enquêtes épidémiologiques dépendent de la collecte et de l'analyse systématiques des données pertinentes. Une approche systématique est adoptée pour assurer la comparabilité des données et l'uniformité de l'analyse afin d'éliminer le gauchissement le plus possible. Cette approche est appliquée au départ à une étude descriptive pour déterminer la portée et les causes possibles de l'éclosion. Elle peut également être appliquée à une étude analytique pour vérifier une hypothèse spécifique.

Mesures efficaces

La sélection au hasard de trois enfants asymptomatiques et négatifs aux épreuves microbiologiques afin de comparer leurs antécédents de consommation alimentaire avec ceux de trois cas confirmés a montré que l'on avait tenu compte de la nécessité d'examiner les personnes malades et non malades. Cette comparaison a fait ressortir que tous avaient reçu les mêmes aliments préparés dans la même cuisine; les mêmes aliments avaient été servis à tous les nourrissons, aux enfants plus âgés et au personnel des garderies, à l'exception des enfants ayant des besoins diététiques spéciaux.

Mesures susceptibles d'amélioration

Une étude-cohorte de cette population définie afin d'établir les causes possibles en permettant de comparer les facteurs de risque chez les personnes malades et les personnes non malades aurait aidé également à déterminer l'étendue de l'éclosion. La méthodologie adoptée, soit l'examen de la consommation alimentaire chez les trois cas et les « cas-témoins », n'exclue aucunement les aliments comme source d'infection. L'interrogatoire systématique des parents des enfants et du personnel aurait pu révéler des habitudes de consommation différentes du même aliment, ou les cas soupçonnés ou confirmés auraient pu recevoir un différent mélange d'aliments.

Recommandations et mesures

22. Une approche d'enquête normalisée devrait être adoptée; cela comprendrait un questionnaire normalisé de détermination des cas et un questionnaire relatif aux cas qu'il est possible de modifier en fonction des détails sur une éclosion spécifique. L'approche devrait définir les types de données épidémiologiques et microbiologiques requises.

L'établissement d'une approche d'enquête normalisée pour les éclosions sera abordé au moyen des procédures de fonctionnement normalisées décrites dans la réponse à la recommandation n° 9.

Mettre en oeuvre les mesures de prévention et de contrôle

Les mesures continues de prévention et de contrôle étaient conçues pour assurer que la garderie des nourrissons pourrait rouvrir et que les autres installations connexes pourraient fonctionner sans présenter de risques pour les clients les fréquentant. Ces mesures tombaient dans les catégories suivantes :

- **Mesures d'hygiène.** Mentionnons, notamment, la désinfection avant la réouverture de la garderie des nourrissons, de même que des activités continues pour mettre l'accent sur de bonnes pratiques hygiéniques.

- **Signalement des cas.** Le signalement par les garderies aux Services de santé publique de la présence de maladie chez les enfants et le personnel a été examiné pour s'assurer que l'on comprenait bien l'importance de fournir l'information adéquate sans tarder.

- **Directive d'exclusion.** La directive d'exclusion des garderies pour les enfants et le personnel symptomatiques a été examinée, notamment en ce qui a trait à la mise en œuvre de celle-ci.

- **Critères de réadmission.** L'application de critères pour indiquer que les cas symptomatiques ou confirmés n'excrètent plus la bactérie dans leurs selles a été examinée. Il s'agit d'une question particulièrement importante dans les garderies où les normes hygiéniques peuvent être difficiles à maintenir en tout temps, à cause de l'âge des enfants et de la nécessité de changer les couches.

- **Communication.** Il était important d'assurer que les parents de tous les enfants étaient tenus au courant et comprenaient la nécessité des mesures prises par les Services de santé publique, comme la fermeture des locaux. Les parents ont été informés par le YM/YWCA de la fermeture de la garderie et de la raison à cet égard. Une lettre à propos de l'exposition possible à l'infection et de la nécessité d'effectuer des prélèvements de selles a été remise à la garderie pour que celle-ci la distribue aux parents des enfants fréquentant les trois garderies. Un feuillet d'information sur *E. coli* O157:H7 a été fourni à la garderie pour que celle-ci le distribue aux parents; ce feuillet était également à la

disposition du public. Les hauts fonctionnaires des Services de santé publique ont tenu des conférences régulières avec les médias pour informer le public de l'évolution de la situation.

Aucun nouveau cas n'a été signalé chez les enfants ou le personnel après la réouverture de la garderie des nourrissons.

Mesures efficaces

En plus des activités de lutte initiales, des précautions ont été prises pour réduire le risque d'une autre propagation de l'infection par les personnes dans l'ensemble des garderies. La cuisinière a dû prouver qu'elle avait obtenu des résultats négatifs aux cultures des prélèvements des selles avant de continuer à préparer les aliments; la totalité des cas confirmés et des personnes symptomatiques ont dû être asymptomatiques et présenter des résultats négatifs à deux prélèvements de selles consécutifs menés à un intervalle de 24 heures et au moins 48 heures après avoir utilisé des médicaments antimicrobiens avant leur retour. On a avisé le personnel symptomatique de demeurer en congé même si les cultures avaient donné des résultats négatifs. À la réouverture de la garderie, seuls le personnel et les enfants négatifs aux prélèvements de selles et asymptomatiques ont été autorisés à revenir.

Après la fermeture de la garderie des nourrissons le 7 décembre, il y a eu désinfection à deux reprises des locaux avant la réouverture le 13 décembre. De plus, des séances de formation sur les pratiques d'hygiène et de lutte contre l'infection ont été fournies au personnel de la garderie des nourrissons et aux autres membres du personnel à la discrétion de la direction des garderies. L'information a été communiquée aux parents (voir ci-dessus).

Mesures susceptibles d'amélioration

Les mesures de contrôle et de prévention appliquées aux trois garderies tenaient compte de l'information disponible à ce moment-là et d'un examen de la documentation disponible. La disponibilité de lignes directrices reconnues au pays aurait donné un mandat clair quant aux mesures à prendre.

Le signalement de la maladie dans l'ensemble des garderies aux Services de santé publique n'était pas aussi à-propos et complet qu'il aurait dû l'être. Selon les exposés de cas, trois enfants souffrant de diarrhée étaient présents dans la garderie des nourrissons durant la semaine précédant le 6 décembre et ils n'ont pas été signalés aux Services de santé publique. De plus, les Services de santé publique n'ont été informés de l'existence de fiches quotidiennes d'activités que tard durant l'enquête.

Recommandations et mesures

23. Les Services de santé publique et les Services familiaux et communautaires devraient collaborer à l'amélioration des processus d'enregistrement et de collecte de données à l'intérieur des garderies. Cela devrait assurer que des organisations comme les garderies comprennent leur responsabilité pour ce qui est de déclarer la maladie chez leurs clients et leur personnel, de documenter adéquatement la maladie et de partager de façon appropriée l'information avec les autorités locales de la santé publique.

Un nouveau règlement concernant les maladies transmissibles en voie d'élaboration obligera les garderies à déclarer les maladies transmissibles. Voir la réponse à la recommandation n° 2.

24. Des lignes directrices nationales sur la gestion d'éclosions de maladie entérique dans les garderies devraient être élaborées.

Santé Canada a entrepris l'élaboration de lignes directrices nationales pour la prise en charge des excréteurs entériques (voir la réponse à la recommandation n° 18).

Diffuser les constatations et les recommandations

L'équipe de lutte contre l'éclosion s'est réunie régulièrement (chaque jour au départ) pour examiner la progression de l'éclosion, l'enquête et les mesures de contrôle prises. L'information dérivée de ces examens a été diffusée par le truchement de mises à jour régionales et elle a été consolidée dans un rapport sommaire achevé en mars 2002. Elle a été fournie aux parents des enfants fréquentant les garderies par voie de lettres remises à la direction des garderies en vue de les diffuser les 7 et 11 décembre ainsi que le 20 décembre au cours d'une séance d'information au YM/YWCA. Un communiqué publié le 10 décembre par le ministère de la Santé et du Mieux-être a fourni des détails sur le nombre de cas et le décès d'un cas et a exposé les mesures prises. Il y a eu tenue de séances d'information à l'intention des médias pendant plusieurs jours consécutifs.

Les Services de santé publique ont offert de tenir une séance d'information pour les parents le 13 décembre. Cependant, la direction des garderies ne pouvait pas l'offrir avant le 20 décembre. Malheureusement, comme les Services de santé publique n'avaient pas été bien informés de l'heure à laquelle commençait la séance, certains parents étaient partis avant l'arrivée du personnel des Services de santé publique.

Mesures efficaces

Le communiqué publié par le ministère de la Santé et du Mieux-être et les séances d'information à l'intention des médias qu'ont tenues les hauts fonctionnaires des Services de santé publique ont fourni aux représentants des médias de l'information claire sur l'éclosion, y compris le nombre de cas et le décès d'un enfant ainsi que les mesures de contrôle prises.

Le bureau central a donné une mise à jour aux fonctionnaires du bureau régional des Services de santé publique le 13 décembre, y compris un sommaire de la situation, ce qui a permis de faire la distinction entre l'éclosion à Saint John et un cas concurrent d'infection à *E. coli* O157:H7 à Moncton. La chronologie de l'éclosion a été documentée dans un sommaire concis le 4 janvier 2002.

Mesures susceptibles d'amélioration

La séance d'information avec les parents aurait dû se tenir avant le 20 décembre. Si elle avait été offerte peu de temps après le 7 décembre, cette séance aurait offert l'occasion d'informer les parents des risques possibles, d'expliquer les mesures de contrôle prises et de leur demander de signaler la présence de maladie dans leurs familles.

L'information fournie au public par la voie de bulletins d'information pour les médias publiés par la direction du YM/YWCA et le ministère de la Santé et du Mieux-être n'était pas coordonnée. Le communiqué des Services de santé publique, même s'il était informatif, aurait pu encourager les personnes symptomatiques de communiquer avec les Services de santé publique.

Le rapport final n'a été disponible qu'en mars 2002, et il a été présenté sous la forme d'une chronologie. Il manquait certains éléments clés d'un rapport sur une éclosion, dont le nombre et la proportion de cas hospitalisés, le décès de l'un des cas et les détails sur le nombre de membres du personnel et d'enfants à risque.

Recommandations et mesures

25. Des processus devraient être élaborés pour assurer que les communications avec les médias soient coordonnées entre les Services de santé publique et les divers organismes qui pourraient participer dans l'intervention à une éclosion. De plus, la désignation au début d'un seul représentant des Services de santé publique (non le chef de l'équipe d'enquête) pour agir comme le porte-parole auprès des médias aurait pu contribuer à atténuer la pression sur les personnes participant aux activités essentielles d'enquête et de contrôle.

    La Direction des communications du ministère de la Santé et du Mieux-être fournira un agent des communications dans le cadre d'une équipe d'intervention sur les lieux dans les situations d'éclosion (voir la réponse à la recommandation n° 10).

26. L'épidémiologiste désigné de l'équipe d'enquête sur l'éclosion devrait rédiger le rapport sur l'éclosion le plus tôt possible après l'événement. Ce rapport devrait être structuré suivant un format généralement reconnu et renfermer toute l'information pertinente.

Le format du rapport sur l'éclosion sera indiqué dans les procédures de fonctionnement normalisées mentionnées dans la réponse à la recommandation n° 9.

27. L'information sur une éclosion devrait être disponible à tous les participants aux activités d'enquête et de contrôle au moyen d'un accès à une unité de disque dur partagé ou d'un autre mécanisme désigné pour partager l'information tout en préservant la confidentialité.

Le ministère de la Santé et du Mieux-être examinera les moyens de partager l'information au sujet des enquêtes sur une éclosion avec les personnes participant aux enquêtes.

Faire le bilan

Une séance-bilan est un élément essentiel d'une enquête majeure sur une éclosion. Elle devrait offrir à toutes les personnes concernées la possibilité de faire une évaluation critique des approches prises pour les activités d'enquête et de contrôle, d'établir les questions spécifiques qui étaient efficaces et celles qui étaient susceptibles d'amélioration, et de prévoir comment aborder ces questions dans l'avenir. Le bilan ne devrait pas traiter seulement du déroulement de l'intervention, mais devrait également être structuré de façon à offrir aux membres du personnel la possibilité d'indiquer les sources de stress physique et émotionnel auxquelles ils pourraient avoir été soumis durant l'éclosion. Ce stress est attribuable aux longues heures de travail du personnel sous pression et à son obligation de répondre avec sensibilité aux membres du public qui pourraient être en colère et confus, tout en devant composer avec ses propres émotions et s'acquitter de ses tâches professionnelles avec autant d'objectivité que possible.

Mesures efficaces

Des séances-bilan ont eu lieu le 25 janvier et le 6 février 2002 respectivement pour le personnel du bureau régional de Saint John ainsi que pour le personnel du bureau central et du bureau régional combiné. Les séances-bilan ont fait ressortir certains besoins, dont les suivants :

- la présence d'un enquêteur responsable sur place au début de l'éclosion pour coordonner et diriger les activités;
- une équipe d'enquête sur l'éclosion comprenant un nombre suffisant de membres et offrant les compétences pertinentes;
- une formation supplémentaire du personnel des Services de santé publique relative aux approches d'enquête pour les éclosions;

- une « trousse d'enquête » comprenant les lignes directrices, ainsi que des modèles de feuillets d'information et de questionnaires.

Le bilan a reconnu l'importance d'établir au début une liste de contrôle des tâches comme outil de gestion pour faire le suivi des activités des membres de l'équipe et pour assigner aux personnes des mesures spécifiques.

Mesures susceptibles d'amélioration

Une séance d'aide après un stress causé par un incident critique devrait être offerte à tous les membres du personnel participant à une enquête sur une éclosion. Un counseling individuel pourrait se révéler nécessaire dans le cas d'éclosions de nature particulièrement délicate ou de durée prolongée.

Recommandations et mesures

28. La séance-bilan après l'éclosion devrait comporter une séance d'aide après un stress causé par un incident critique et un counseling de suivi au besoin.

Le ministère de la Santé et du Mieux-être offre du counseling et d'autres formes d'aide à ses employés par l'entremise des programmes d'aide aux employés établis.

PARTIE 4
CONCLUSIONS

Une enquête sur une éclosion a pour objectif principal de protéger les personnes à risque de l'infection en définissant celles qui sont à risque et en déterminant et en éliminant la cause. Dans l'éclosion survenue à Saint John en décembre 2001, les Services de santé publique savaient, d'après la première notification, que l'infection avait été causée par la bactérie *E. coli* O157:H7 et avaient déterminé le même jour que le cas index fréquentait une garderie. Ces mesures correspondaient à la pratique régionale de notification immédiate d'une infection confirmée par laboratoire à *E. coli* O157:H7. La directive des Services de santé publique exige qu'un suivi de ces cas soit fait dans les 24 heures.

Lorsqu'un deuxième cas présumé provenant de la même garderie a été confirmé dans les 24 heures, les Services de santé publique ont conclu qu'il existait une éclosion dans cette installation. Des mesures immédiates ont été prises pour protéger la population de la garderie des nourrissons en fermant l'installation et en prévenant les parents du risque. Cette intervention rapide a contribué à circonscrire la propagation de l'éclosion. Il n'y a rien que les autorités de la santé publique aient pu faire pour prévenir n'importe lequel des cas confirmés de tomber malade ou le décès du cas 1, qui étaient tous déjà malades ou qui incubaient la maladie lorsque les autorités ont été informées de l'éclosion.

L'enquête a révélé que deux des enfants avaient été transférés récemment de la garderie des nourrissons à une autre installation. On a fait un suivi de ces enfants et l'un a été déterminé comme étant positif au prélèvement des selles pour déceler la présence d'*E. coli* O157:H7 et a été retiré de la garderie. La cohorte de cas confirmés comprenait trois contacts familiaux. Les autorités de la santé publique ont intervenu de façon adéquate en apprenant que d'autres garderies et un organisme de soins de santé pourraient être touchés et elles ont élargi les activités d'enquête et de contrôle pour les englober. La fourniture d'un numéro de téléphone local aux parents pour communiquer avec les Services de santé publique et l'élaboration d'un outil de gestion des tâches ont contribué de façon positive au contrôle de l'éclosion.

La direction des garderies a été avisée du premier cas le 6 décembre, et les Services de santé publique lui ont demandé de collaborer à la mise en œuvre des activités de contrôle et de prévention, notamment la fermeture et une enquête de l'installation ainsi que la communication d'information aux parents pour les tenir au courant.

L'examen a révélé des faiblesses dans l'intervention, notamment en ce qui a trait à l'enquête même. Ces faiblesses, qui se rapportaient surtout aux questions liées aux processus et aux fonctions à l'intérieur de l'infrastructure des Services de santé publique, se classaient dans quatre catégories :

Premièrement, il était évident qu'une expertise locale en épidémiologie manquait dès le début de l'éclosion. Celle-ci aurait pu être fournie par le médecin-hygiéniste ou par l'épidémiologiste provincial ou par les experts de Santé Canada si l'épidémiologiste provincial les avait invités. Le médecin-hygiéniste, à l'époque, gérait plusieurs problèmes de santé publique pour une section de la population provinciale dispersée géographiquement. L'absence de ressources appropriées à un niveau supérieur dans la Région a été démontrée à nouveau par le fait qu'un nombre limité de personnes aient assumé plusieurs rôles et par le manque de clarté parmi les autres membres du personnel au sujet des rôles et des responsabilités spécifiques.

Deuxièmement, la disponibilité limitée de personnel ayant l'expérience d'enquêtes sur les éclosions a mené à des faiblesses systématiques dans l'enquête. Mentionnons, entre autres, les occasions ratées d'interroger systématiquement les populations à risque et d'accéder à toutes les sources d'information pouvant se révéler utiles. Par exemple, la disponibilité des fiches quotidiennes d'activités pour chaque enfant n'a été confirmée que le 28 décembre 2001, et tous les repas possibles au menu contenant les aliments à risque servis durant le mois précédents n'ont pas été identifiés immédiatement. En conséquence, la possibilité de la présence antérieure et concurrente de maladie entérique dans l'ensemble des garderies n'a pas été totalement reconnue à un stade initial, et les autres sources d'infection possibles n'ont pas été totalement examinées. Dans le même ordre d'idées, à cause de l'absence d'expertise en épidémiologie et du manque de familiarité avec les outils épidémiologiques courants (p. ex. EpiInfo), l'information et les données ont été emmagasinées dans plusieurs formats, ce qui a entravé les activités systématiques d'analyse et de déclaration régulières des données recueillies. Cela à son tour aurait pu influencer la prise de décisions.

Troisièmement, le personnel des Services de santé publique ne connaissait pas toute l'information qui était disponible dans les garderies (p. ex. les fiches quotidiennes d'activités mentionnées ci-dessus), et il a dû attendre avant d'obtenir certains renseignements des garderies en cause. En outre, les garderies n'ont fait aucune déclaration des cas de maladie diarrhéique chez les enfants et le personnel. Elles ne sont pas obligées non plus d'inscrire la cause d'absentéisme. Il est important d'avoir accès à cette information pour définir la taille de la population à risque et l'étendue réelle de l'éclosion.

Quatrièmement, le rapport final sur l'éclosion, rendu disponible en mars 2002, était incomplet. L'information sur le nombre de cas admis à l'hôpital et le décès d'un cas ont été omis. Le rapport final d'une enquête devrait examiner de façon exhaustive tous les renseignements pertinents obtenus et évaluer la validité des conclusions tirées, ainsi que faire un examen critique de l'enquête et des activités de contrôle. Il devrait également suivre un modèle convenu.

Cet examen a révélé certaines activités qui étaient efficaces et qui avaient contribué sensiblement à circonscrire la propagation de l'éclosion. Les faiblesses décelées ne reflètent aucunement le professionnalisme ou le dévouement des professionnels des Services de santé publique à n'importe quel niveau. Elles traduisent, cependant, les questions ayant trait aux méthodes et aux fonctions qui sont susceptibles d'avoir entravé des aspects de l'enquête sur l'éclosion. Celles-ci à leur tour reflètent les aspects de l'organisation, des ressources et de la formation à l'intérieur de la structure des Services de santé publique. Elles sont abordées dans les recommandations formulées dans le corps du rapport et résumées à l'annexe D. La plupart des principaux problèmes ont déjà été reconnus et les mesures prises pour les régler, s'il y a lieu, y sont décrites.

ANNEXE A

CADRE DE RÉFÉRENCE

Examen de l'enquête sur l'éclosion d'infections à *E. coli* à Saint John, au Nouveau-Brunswick : novembre et décembre 2001

PRÉAMBULE

Le 21 mai 2002, la sous-ministre adjointe, Santé publique et services médicaux, du ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick a adressé une lettre au sous-ministre délégué, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, de Santé Canada, lui demandant l'aide de Santé Canada afin de mener un examen des processus utilisés dans l'enquête sur l'éclosion d'infections à *E. coli* qui est survenue à Saint John, au Nouveau-Brunswick, en novembre et en décembre 2001. En réponse, il y aura constitution d'une équipe d'examen formée de représentants de Santé Canada et du ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick. Cette équipe d'examen sera coprésidée par un représentant de Santé Canada et par un représentant du ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick. Elle sera composée des personnes suivantes :

Santé Canada	D[r] Paul Sockett (coprésident)
	D[re] Linda Panaro
	D[re] Andrea Ellis
Nouveau-Brunswick	Rachel Bard (coprésidente)
	D[r] Wayne MacDonald
	D[r] Chris Balram
	D[r] David Assaff
	Shirley Clarke

MANDAT

1. Mener un examen de l'enquête sur l'éclosion d'infections à *E. coli* qui est survenue à Saint John, au Nouveau-Brunswick, en novembre et en décembre 2001 pour établir les mesures efficaces, les leçons apprises et les possibilités d'amélioration dans l'avenir.
2. Rédiger un rapport à l'intention du ministre de la Santé et du Mieux-être le 31 août 2002 au plus tard.

Cet examen n'a pas pour objet de faire à nouveau enquête sur l'éclosion ou de mener d'autres enquêtes.

ANNEXE A

APPROCHE

Pour s'acquitter de son mandat, l'équipe d'examen examinera la méthodologie utilisée pour mener l'enquête sur l'éclosion. Les méthodes utilisées seront comparées avec une approche d'enquête reconnue pour les éclosions, comme celle décrite par le D[r] Michael B. Gregg dans *Field Epidemiology, 2nd Edition,* Oxford University Press, *2002.* (Un sommaire des étapes d'une enquête sur une éclosion, selon Gregg, se trouve en annexe.) Les documents associés à l'éclosion, dont l'information fournie aux parents et au personnel de même qu'aux personnes fréquentant les garderies, les questionnaires, les listes par ligne, les courbes épidémiques, les rapports d'enquêteur, les bilans après l'éclosion, et tout aspect que l'équipe d'examen pourrait juger pertinent, seront mis à la disposition des membres de l'équipe d'examen.

DÉMARCHE

L'équipe procédera à l'examen par des réunions face à face et des téléconférences qui se tiendront aussi souvent qu'il le faut pour accomplir sa tâche. En plus d'un examen de la documentation, l'équipe pourrait vouloir interviewer toute personne liée à l'enquête, selon ce qu'elle juge approprié. Le ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick fournira les services de secrétariat.

ANNEXE B

Étapes d'une enquête sur une éclosion*

- Déterminer l'existence d'une éclosion.
- Confirmer le diagnostic.
- Constituer une équipe et assigner les rôles et les responsabilités.
- Mettre en œuvre des mesures de contrôle immédiates.
- Définir un cas.
- Déterminer qui est à risque.
- Mener une recherche de cas.
- Orienter les résultats en fonction des dates, des endroits et des personnes.
- Formuler et vérifier les hypothèses.
- Mettre en œuvre les mesures de prévention et de contrôle.
- Prévoir une étude systématique au besoin.
- Diffuser les constatations et les recommandations.

* Selon M.B. Gregg, *Field Epidemiology*, 2e éd., Oxford University Press, 2002.

ANNEXE C

Définition des cas pour l'éclosion de *E. coli* 0157:H7 à Saint John

Cas Confirmé – Infection à *E. coli* O157:H7 confirmée par laboratoire

Cas soupçonné – Une personne souffrant de diarrhée (3 fois par jour ou plus pendant un ou plusieurs jours) et manifestant l'un ou plusieurs des symptômes suivants (crampes abdominales, nausée ou vomissements) à partir du 22 novembre 2001 et ayant un lien épidémiologique avec les installations du YM/YWCA et de la garderie du Mercantile Centre.

Recommandations et mesures

1. Le ministère des Services familiaux et communautaires devrait passer en revue avec la direction des garderies la mise en œuvre des directives d'exclusion et envisager d'élaborer une entente, cosignée par les parents, pour signaler les absences et les raisons de l'absence, en particulier les symptômes d'une maladie transmissible. Les renseignements sur les absences devraient être consignés et regroupés par le personnel de la garderie et être remis aux autorités de la santé publique sur demande.

   Des procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des maladies transmissibles sont en voie d'élaboration afin d'uniformiser l'approche et les méthodes de contrôle des maladies transmissibles dans la province.

   Les Services de santé publique ont communiqué avec le ministère des Services familiaux et communautaires, qui délivre les permis d'exploitation aux garderies du Nouveau-Brunswick et ont complété une révision de leurs directives et normes actuelles en matière de maladies infectieuses dans les garderies. Les Services de santé publique ont organisé des réunions avec le personnel des Services familiaux et communautaires pour présenter les recommandations visant la révision et l'amélioration des critères d'exclusion et leur application, la réadmission après une exclusion, la consignation des absences, la déclaration des maladies transmissibles aux autorités de la santé publique, la communication aux parents de la présence de maladies transmissibles et l'amélioration de la fiche quotidienne de soins/d'activités.

2. Les Services de santé publique et le ministère des Services familiaux et communautaires devraient collaborer à l'examen des méthodes de tenue de dossiers et de collecte de données dans les garderies. Cet examen vise à assurer l'exactitude et la mise à jour des renseignements consignés et à faire en sorte que les autorités de l'établissement et les autorités de la santé publique soient au courant du besoin de pouvoir repérer tous les renseignements potentiellement pertinents et d'y avoir accès en cas d'urgence de santé publique telle qu'une éclosion.

   Les Services de santé publique et le ministère des Services familiaux et communautaires étudient ensemble la question (voir la réponse à la recommandation 1).

3. Établir la technologie et la compétence nécessaires pour effectuer la caractérisation par électrophorèse en champ pulsé dans un laboratoire microbiologique du Nouveau-Brunswick. Établir une base de données des profils électrophorétiques et des liens avec PulseNet Canada afin d'améliorer l'exactitude de l'interprétation des résultats et la rapidité de la déclaration au médecin-hygiéniste.

   Cette recommandation sera examinée avec les régies régionales de la santé et la Division des services en établissement du ministère de la Santé et du Mieux-être.

4. Des directives écrites claires sur le prélèvement de selles devraient être élaborées et remises aux personnes à qui l'on demande de fournir un échantillon. Ces directives devraient aussi offrir des conseils sur le prélèvement, le stockage, le transport et les mesures d'hygiène. Ces directive devraient être établies en collaboration entre les Services de santé publique et les services de laboratoire de la province. Les directives devraient être incluses dans les trousses de prélèvement de selles.

   Ce besoin a été cerné au cours de séances-bilans provinciales, et le personnel doit mettre au point une trousse de prélèvement d'échantillon et une méthode de prélèvement de selles en cas d'éclosion. Le tout sera compris dans les procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des maladies transmissibles à l'élaboration desquelles les Services de santé publique travaillent actuellement.

5. Les compétences de l'ensemble du personnel de la santé publique devraient être améliorées en matière d'enquête sur les éclosions.

   La nécessité d'offrir une formation plus poussée dans le domaine des enquêtes sur les éclosions aux professionnels de la santé publique a été cernée et résolue dans les six mois grâce à un cours de formation offert conjointement par Santé Canada, le Service provincial d'épidémiologie et les Services de santé publique. Deux ateliers ont eu lieu en mai et en juin 2002 dans les deux langues officielles à l'intention de l'ensemble du personnel régional.

6. Le manque de personnel dans les postes de médecin-hygiéniste de la province devrait faire l'objet de mesures immédiates. Les effectifs actuels sont insuffisants pour la population servie, et il s'ensuit que le personnel actuel est placé dans une situation de stress intolérable. La charge actuelle à laquelle doit répondre les décisionnaires de la santé publique (les médecins-hygiénistes) ne peut être soutenue.

   Au Canada et sur le plan international, la concurrence pour des médecins ayant une formation spécialisée dans le domaine de la santé publique ne cesse de croître. Le ministère de la Santé et du Mieux-être cherche actuellement à remplir plusieurs postes vacants dans ce domaine et il a tenté d'offrir une rémunération compétitive afin d'attirer des candidatures pour ces postes. Dans la Région 2 (Saint John et les environs), le poste de médecin-hygiéniste est occupé sur une base intérimaire, et le ministère cherche à trouver un médecin-hygiéniste à temps plein pour la région dans les plus brefs délais.

7. Le rôle de l'épidémiologiste provincial et du personnel épidémiologique provincial dans les enquêtes sur les éclosions devrait être précisé. L'épidémiologiste provincial doit faire partie intégrante de l'équipe d'enquête sur l'éclosion et être automatiquement inclus dès le début de l'enquête.

Le ministère de la Santé et du Mieux-être a pris des mesures pour préciser le rôle du Service provincial d'épidémiologie dans les enquêtes sur les éclosions.

8. Les compétences épidémiologiques requises pour enquêter les éclosions au Nouveau-Brunswick devraient être revues et améliorées par la présence de personnes spécialement formées pour apporter un leadership épidémiologique sur place durant une éclosion.

Le Service provincial d'épidémiologie aura un rôle clairement défini dans les enquêtes sur les éclosions (voir la réponse à la recommandation 7).

9. Un protocole provincial d'enquête sur les éclosions devrait être élaboré et comprendre les éléments suivants :

   - détermination d'un gestionnaire participant sur place pour diriger et coordonner la réponse à l'éclosion, avec accès à des services spécialisés en épidémiologie et dans d'autres domaines;
   - détermination de la filière hiérarchique de compte rendu et de réponse aux éclosions; rôles et responsabilités des membres de l'enquête sur l'éclosion et choix des personnes pertinentes pour remplir ces rôles;
   - accès à des ressources et services spécialisés provinciaux ou nationaux et renseignements sur la manière d'y avoir accès;
   - établissement de listes de contrôle, de modèles et de cadres d'action pour chacune des activités, la collecte de données et l'analyse.

   Le protocole provincial pourrait être lié au protocole national d'enquête sur les éclosions de toxi-infections d'origine alimentaire, qui contient bon nombre de ces éléments. Le protocole devrait avertir le chef et les membres de l'équipe qu'il est possible qu'ils en viennent à se sentir dépassés et fournir des précisions qui leur permettent de reconnaître quand leur savoir-faire ou les autres ressources ne suffisent plus et où et comment trouver de l'aide.

Des procédures de fonctionnement normalisées pour la lutte contre les maladies transmissibles sont en voie d'élaboration et traiteront de l'enquête sur les éclosions et des activités de contrôle. Ces procédures viseront les fonctions du personnel, la direction de l'enquête, les rôles et les responsabilités, le recours à des ressources provinciales ou nationales et les processus d'examen.

10. Une personne chargée d'élaborer des documents de communication et de coordonner les demandes d'information des médias devrait être nommée dès les débuts de l'enquête. Cette personne devrait être chargée d'élaborer les documents de communication, y compris les communiqués de presse et les documents d'information, de fournir des mises à jour régulières aux médias et aux responsables ministériels (verbalement ou par écrit) et d'organiser et de gérer les conférences de presse et les entrevues.

La Direction des communications du ministère a engagé un agent de liaison auprès des médias qui s'occupe de coordonner les demandes des médias et qui peut parler au nom du ministère. De plus, la directrice des Communications du ministère a déclaré que, en cas d'éclosion, une personne de la Direction des communications sera disponible, sur place, en tant que membre de l'équipe d'intervention, afin d'organiser les demandes des médias et s'occuper des aspects relatifs aux communications dans le cadre de l'enquête.

11. Les procédures provinciales actuelles, qui précisent que seul l'épidémiologiste provincial peut demander l'aide de Santé Canada en cas d'enquête sur une éclosion, devraient être modifiées. Soit l'épidémiologiste provincial, soit le médecin-hygiéniste en chef devraient pouvoir demander l'aide de Santé Canada au besoin.

Les épidémiologistes fédéraux et d'autres spécialistes peuvent aider aux enquêtes à la demande de l'épidémiologiste provincial ou du médecin-hygiéniste en chef.

12. Des lignes directrices nationales devraient être élaborées pour le contrôle des éclosions de maladies entériques dans les garderies et autres milieux à risque élevé. Des précisions devraient être fournies sur les directives d'exclusion et les critères de réadmission pour certains pathogènes entériques. Des lignes directrices nationales constitueraient une base pour l'élaboration de protocoles locaux.

La question sera renvoyée à Santé Canada aux fins d'examen.

13. Un protocole sur lequel s'entendent les Services de santé publique et le ministère des Services familiaux et communautaires devrait être préparé pour préciser les critères devant mener à la fermeture et à la désinfection des locaux de garderie à la suite d'une éclosion, ce qui établirait clairement un mandat pour agir. Un tel protocole devrait comprendre, entre autres, des listes de contrôle des surfaces à nettoyer (tables, jouets, interrupteurs, poignées de portes, etc.) et recommander des méthodes de désinfection et des produits désinfectants.

Cette mesure est en élaboration dans le cadre de l'examen des normes de garderie que mènent actuellement les Services de santé publique et le ministère des Services familiaux et communautaires, comme il est mentionné dans la réponse à la recommandation 2.

14. S'assurer que les protocoles en matière d'éclosions élaborés par la province indiquent clairement le besoin d'établir des définitions pour chacun des cas sensibles et des cas spécifiques tôt dans l'enquête et que ces définitions soient communiquées au personnel concerné.

Des procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des maladies transmissibles sont en voie d'élaboration et traiteront de la question de l'établissement d'une définition de cas.

15. On devrait offrir aux inspecteurs de la santé publique une formation visant à améliorer leur aptitude à reconnaître les différents modes d'interaction dans le cadre d'enquêtes épidémiologiques.

Des séances de formation ont eu lieu à l'intention des inspecteurs de la santé publique plus tôt cette année, comme il est précisé dans la réponse à la recommandation 5, et d'autres possibilités de formation seront élaborées.

16. Les équipes d'enquête sur les éclosions devraient s'assurer qu'une collecte systématique de données de détermination de cas auprès de toutes les personnes de la cohorte (enfants et personnel des garderies) soit envisagée tôt dans le déroulement de l'enquête.

Un questionnaire uniformisé de détermination de cas a été mis au point en mars 2002 à Saint John; la région s'est servie du questionnaire dans le cadre d'une enquête sur une éclosion. Par la suite, un questionnaire de détermination de cas plus détaillé a été utilisé dans le cadre d'une éclosion qui s'est produite à Miramichi en juin 2002. On met actuellement la dernière main au questionnaire, qui sera distribué à tous les bureaux régionaux des Services de santé publique.

17. Un protocole décrivant les principales étapes d'une enquête sur une éclosion et déterminant les rôles et les responsabilités de chacun devrait être élaboré à l'intention des professionnels de la santé publique de la province. Ce protocole pourrait comprendre des modèles de questionnaires de détermination de cas uniformisés et de questionnaires de cas généraux, des lettres, des avis, des ébauches de communiqué de presse, etc.

La question sera résolue par les procédures de fonctionnement normalisées pour le contrôle des éclosions de maladies transmissibles, comme il est décrit dans la réponse à la recommandation 9.

18. Des lignes directrices nationales portant sur la prise en charge des excréteurs entériques dans les populations vulnérables devraient être élaborées et mises à la disposition des autorités provinciales de la santé publique en vue de leur adaptation et leur utilisation sur leur territoire.

Santé Canada a entrepris la préparation de lignes directrices nationales portant sur la prise en charge des excréteurs entériques.

19. Des normes minimales pour la collecte, l'interclassement, l'analyse et l'examen de l'information sur l'éclosion devraient être décrites dans un protocole provincial, et une épidémiologie descriptive devrait être réalisée durant une enquête pour faciliter la prise de décisions. Ce protocole devrait traiter des normes applicables aux comptes rendus des réunions portant sur la lutte contre l'éclosion. La prise de décisions à propos des étapes importantes dans l'enquête devrait être documentée avec des explications au sujet des raisons pour lesquelles elles ont été prises.

La documentation à l'appui de la prise de décisions au cours d'enquêtes sur des éclosions sera abordée dans des procédures de fonctionnement normalisées concernant les maladies transmissibles et les éclosions, comme il est énoncé dans la réponse à la recommandation n° 9.

20. L'épidémiologiste assigné à l'équipe devrait produire un rapport d'enquête détaillé sur toutes les éclosions d'envergure. Un modèle type devrait être élaboré pour faciliter cette tâche.

Le processus relatif à la rédaction de rapports durant des éclosions sera abordé dans les procédures de fonctionnement normalisées décrites dans la réponse à la recommandation n° 9.

21. Dans la mesure du possible, la formulation d'hypothèses devrait reposer sur les données recueillies et validées de façon systématique. Le chef de l'équipe d'enquête et l'équipe d'enquête devraient faire un examen critique de l'information disponible à intervalles réguliers, et des décisions devraient être prises à propos de l'orientation de l'enquête. Cette approche devrait être intégrée dans un protocole et les trousses de formation relatives aux enquêtes sur les éclosions. Elle devrait également être accompagnée d'une compilation et d'une validation systématiques de l'information.

La formulation d'hypothèses possibles durant des éclosions sera abordée dans les procédures de fonctionnement normalisées décrites dans la réponse à la recommandation n° 9.

22. Une approche d'enquête normalisée devrait être adoptée; cela comprendrait un questionnaire normalisé de détermination des cas et un questionnaire relatif aux cas qu'il est possible de modifier en fonction des détails sur une éclosion spécifique. L'approche devrait définir les types de données épidémiologiques et microbiologiques requises.

L'établissement d'une approche d'enquête normalisée pour les éclosions sera abordé au moyen des procédures de fonctionnement normalisées décrites dans la réponse à la recommandation n° 9.

23. Les Services de santé publique et les Services familiaux et communautaires devraient collaborer à l'amélioration des processus d'enregistrement et de collecte de données à l'intérieur des garderies. Cela devrait assurer que des organisations comme les garderies comprennent leur responsabilité pour ce qui est de déclarer la maladie chez leurs clients et leur personnel, de documenter adéquatement la maladie et de partager de façon appropriée l'information avec les autorités locales de la santé publique.

Un nouveau règlement concernant les maladies transmissibles en voie d'élaboration obligera les garderies à déclarer les maladies transmissibles. Voir la réponse à la recommandation n° 2.

24. Des lignes directrices nationales sur la gestion d'éclosions de maladie entérique dans les garderies devraient être élaborées.

Santé Canada a entrepris l'élaboration de lignes directrices nationales pour la prise en charge des excréteurs entériques (voir la réponse à la recommandation n° 18).

25. Des processus devraient être élaborés pour assurer que les communications avec les médias soient coordonnées entre les Services de santé publique et les divers organismes qui pourraient participer dans l'intervention à une éclosion. De plus, la désignation au début d'un seul représentant des Services de santé publique (non le chef de l'équipe d'enquête) pour agir comme le porte-parole auprès des médias aurait pu contribuer à atténuer la pression sur les personnes participant aux activités essentielles d'enquête et de contrôle.

La Direction des communications du ministère de la Santé et du Mieux-être fournira un agent des communications dans le cadre d'une équipe d'intervention sur les lieux dans les situations d'éclosion (voir la réponse à la recommandation n° 10).

26. L'épidémiologiste désigné de l'équipe d'enquête sur l'éclosion devrait rédiger le rapport sur l'éclosion le plus tôt possible après l'événement. Ce rapport devrait être structuré suivant un format généralement reconnu et renfermer toute l'information pertinente.

Le format du rapport sur l'éclosion sera indiqué dans les procédures de fonctionnement normalisées mentionnées dans la réponse à la recommandation n° 9.

27. L'information sur une éclosion devrait être disponible à tous les participants aux activités d'enquête et de contrôle au moyen d'une unité de disque dur partagé ou d'un autre mécanisme désigné pour partager l'information tout en préservant la confidentialité.

Le ministère de la Santé et du Mieux-être examinera les moyens de partager l'information au sujet des enquêtes sur une éclosion avec les personnes participant aux enquêtes.

28. La séance-bilan après l'éclosion devrait comporter une séance d'aide après un stress causé par un incident critique et un counseling de suivi au besoin.

Le ministère de la Santé et du Mieux-être offre du counseling et d'autres formes d'aide à ses employés par l'entremise des programmes d'aide aux employés établis.